3 1761 11650280 8

Government
Publications


Digitized by the Internet Archive
in 2023 with funding from
University of Toronto

https://archive.org/details/31761116502808

SITORY LIBRARY MATERIAL
LIBRARY
APR 17 1984
UNIVERSITY OF TORONTO
A1
fc25
-A48
Government Publications

Second Session,
Thirty-second Parliament, 1983-84

SENATE OF CANADA

Proceedings of the Standing Senate Committee on

Agriculture, Fisheries and Forestry

Chairman:

The Honourable HERBERT O. SPARROW

Thursday, January 19, 1984
Thursday, February 16, 1984
Wednesday, March 7, 1984

Issue No. 1

Organization meeting and First proceedings on:

The examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada

WITNESSES:

(See back cover)

Deuxième session de la
trente-deuxième législature, 1983-1984

SÉNAT DU CANADA

Délibérations du comité sénatorial permanent de

l'Agriculture, des pêches et des forêts

Président:

L'honorable HERBERT O. SPARROW

Le jeudi 19 janvier 1984
Le jeudi 16 février 1984
Le mercredi 7 mars 1984

Fascicule nº 1

Séance d'organisation et Premier fascicule concernant:

L'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)

36712—1

THE STANDING SENATE COMMITTEE ON AGRICULTURE, FISHERIES AND FORESTRY

The Honourable Herbert O. Sparrow, *Chairman*
The Honourable Jack Marshall, *Deputy Chairman*

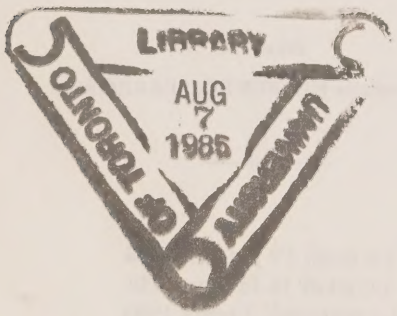
and

The Honourable Senators:

Adams	Molgat
Bielish	*Olson
Bonnell	or Frith
*Flynn	Phillips
or Roblin	Riley
Le Moyne	Steuart
McGrand	Yuzyk

**Ex Officio Members*

(Quorum 4)



COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHES ET DES FORÊTS

Président: L'honorable Herbert O. Sparrow
Vice-président: L'honorable Jack Marshall

et

Les honorables sénateurs:

Adams	Molgat
Bielish	*Olson
Bonnell	ou Frith
*Flynn	Phillips
ou Roblin	Riley
Le Moyne	Steuart
McGrand	Yuzyk

**Membres d'office*

(Quorum 4)

Published under authority of the Senate by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Sénat par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

ORDER OF REFERENCE

Extract from the Minutes of Proceedings of the Senate of Tuesday, February 7, 1984:

"Ordered, that motion No. 3 standing in the name of the Honourable Senator Sparrow, be brought forward.

The Honourable Senator Sparrow moved, seconded by the Honourable Senator Marshall:

That the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be authorized to examine the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada;

That the Committee have power to adjourn from place to place within Canada; and

That the Committee be empowered to engage the services of such counsel and technical, clerical and other personnel as may be required for the purpose of the said examination.

The question being put on the motion, it was—
Resolved in the affirmative."

ORDRE DE RENVOI

Extrait des Procès-verbaux du mardi 7 février 1984:

«Ordonné: Que la motion n° 3 inscrite au nom de l'honorable sénateur Sparrow soit avancée.

L'honorable sénateur Sparrow propose, appuyé par l'honorable sénateur Marshall,

Que le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts soit autorisé à étudier la question de la conservation du sol et de l'eau au Canada;

Que le Comité soit autorisé à voyager au Canada; et

Que le Comité soit autorisé à retenir les services des conseillers et du personnel technique, de bureau et autre dont il pourra avoir besoin aux fins de son enquête.

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

Le greffier du Sénat
Charles A. Lussier
Clerk of the Senate

MINUTES OF PROCEEDINGS

THURSDAY, JANUARY 19, 1984

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 10:05 a.m. for the purpose of organization.

Present: The Honourable Senators Bonnell, Frith, Le Moyne, Marshall, Riley, Roblin, Sparrow. (7)

In attendance: Sally Rutherford, Assistant Director of Research.

The Clerk of the Committe presided over the election of the Chairman.

On motion of the Honourable Senator Bonnell, it was agreed:

THAT the Honourable Senator Sparrow do take the Chair of this Committee as Chairman.

On motion of the Honourable Senator Roblin, it was agreed:

THAT the Honourable Senator Marshall be elected Deputy Chairman of this Committee.

Following discussion it was agreed that the Chairman, in consultation with the Deputy Chairman, should select the members of the Steering Committee and report the names to the Committee.

On motion of the Honourable Senator Bonnell, it was agreed:

THAT the Committee print 1,000 copies of its *Minutes of Proceedings and Evidence.*

It was moved by the Honourable Senator Bonnell:

THAT the Chairman be authorized to hold meetings to receive and authorize the printing of evidence when a quorum is not present.

After debate, the question being put on the motion, it was agreed to.

On motion of the Honourable Senator Bonnell, it was agreed:

THAT the Committee be empowered to retain the services of such expert, professional, technical and clerical staff as may be deemed necessary.

It was moved by the Honourable Senator Bonnell:

THAT in conformity with Rule 83A(1) the Chairman be authorized to submit the following budget for the period December 1, 1983 to March 31, 1984:

Professional and Special Services	$14,757.28
Other Expenditures	1,000.00
TOTAL	$15,757.28

After debate, the question being put on the motion, it was agreed to.

It was moved by the Honourable Senator Bonnell:

THAT briefs be distributed immediately upon reception, by the Clerk on instructions from the Chairman to all members of the Committee in the language received and as soon as available in the other official language.

After debate, the question being put on the motion, it was agreed to.

PROCÈS-VERBAL

LE JEUDI 19 JANVIER 1984

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 10 h 05 aux fins d'organisation.

Présents: Les honorables sénateurs Bonnell, Frith, Le Moyne, Marshall, Riley, Roblin et Sparrow (7).

Également présente: Madame Sally Rutherford, Directeur adjoint de la recherche.

Le greffier du Comité préside à l'élection du président.

Sur motion de l'honorable sénateur Bonnell, il est décidé:

QUE L'honorable sénateur Sparrow occupe le fauteuil en qualité de président.

Sur motion de l'honorable sénateur Roblin, il est décidé:

QUE L'honorable sénateur Marshall soit élu vice-président du Comité.

Après discussion, il est décidé que le président, conjointement avec le vice-président, choisissent les membres du Comité de direction et communiquent leurs noms au Comité.

Sur motion de l'honorable sénateur Bonnell, il est décidé:

QUE Le Comité fasse imprimer 1 000 exemplaires de ses *procès-verbaux et témoignages.*

L'honorable sénateur Bonnell propose:

QUE Le président soit autorisé à présider des séances, à recevoir des témoignages et en autoriser l'impression en l'absence de quorum.

Après discussion, la motion, mise aux voix, est adoptée.

Sur motion de l'honorable sénateur Bonnell il est décidé:

QUE Le Comité soit autorisé à retenir les services de conseillers professionnels et techniques et d'engager le personnel de soutien nécessaire.

Le sénateur Bonnell propose:

QUE conformément à l'article 83A(1) du Règlement, le président soit autorisé à soumettre le budget suivant pour la période du 1er décembre 1983 au 31 mars 1984.

Services professionnels et spéciaux	14 757,28$
Autres dépenses	1 000,00$
TOTAL	15 757,28$

Après discussion, la motion, mise aux voix, est adoptée.

L'honorable sénateur Bonnell propose:

QUE sur instructions du président, les mémoires soient, aussitôt après leur réception, distribués par le greffier à tous les membres du Comité dans la langue originale et, dès que possible, dans l'autre langue officielle.

Après discussion, la motion, mise aux voix, est adoptée.

There was discussion of limiting to three the witnesses whose reasonable travel and living expenses could be paid by the Committee. This matter was referred through the Chairman to the Steering Committee.

Two motions which the Chairman would put before the Senate for its consideration respecting the future work of the Committee, were presented.

It was moved by Senator Bonnell:

THAT the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be empowered, without special reference of the Senate, to hear submissions from representatives of Agriculture, Fisheries and Forestries and related industries.

After debate, the question being put, it was agreed to.

THAT the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be authorized to examine and report on soil and water conservation throughout Canada.

After debate, the Committee concluded that this motion be referred through the Chairman to the Steering Committee.

Senator Bonnell asked that a package on the soil and water study be prepared for distribution to members of the Committee.

At 10:42 the Committee adjourned to the call of the Chair.

ATTEST:

On propose de limiter à trois le nombre des témoins dont les frais raisonnables de déplacement et de séjour pourraient être payés par le Comité. Cette question est renvoyée au Comité de direction par l'intermédiaire du président.

Deux motions que le président soumettrait à l'examen du Sénat concernant les travaux futurs du Comité, sont présentées.

Le sénateur Bonnell propose:

QUE le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts soit autorisé, sans en référer spécialement au Sénat, à entendre les représentants du secteur de l'agriculture, des pêches et des forêts et des industries connexes.

Après discussion, la motion, mise aux voix, est adoptée.

QUE le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts soit autorisé à étudier la question de la conservation du sol et de l'eau au Canada et d'en faire rapport.

Après discussion, le Comité décide que cette motion soit renvoyée au Comité de direction par l'intermédiaire du président.

Le sénateur Bonnell demande qu'une trousse de documentation sur l'étude des sols et de l'eau soit préparée et distribuée aux membres du Comité.

A 10 h 42, le Comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:

Le greffier du Comité

John Desmarais

Clerk of the Committee

THURSDAY, FEBRUARY 16, 1984

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9:35 a.m., the Chairman, the Honourable Senator Herbert O. Sparrow, presiding.

Present: The Honourable Senators Adams, Bielish, Le Moyne, Marshall, McGrand, Riley, Sparrow and Steuart. (8)

Present but not of the Committee: The Honourable Senator Anderson.

In attendance: Mr. Leonard Christie and Mrs. Lynne Myers, Research Officers.

The Committee commenced the examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada.

Two films, entitled "Soil Today—Food Tomorrow" and "Land—Our Last Resource", produced by the Ontario Ministry of Agriculture and Food, were projected at the meeting.

At 10:30 a.m. the Committee adjourned to the call of the Chair.

ATTEST:

LE JEUDI 16 FÉVRIER 1984

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 9 h 35 sous la présidence de l'honorable sénateur Herbert O. Sparrow (président).

Présents: Les honorables sénateurs Adams, Bielish, Le Moyne, Marshall, McGrand, Riley, Sparrow et Steuart. (8)

Présent mais ne faisant pas partie du Comité: L'honorable sénateur Anderson.

Également présents: M. Leonard Christie et M^me^ Lynne Myers, attachés de recherche.

Le Comité entreprend l'étude de la question de la conservation du sol et de l'eau au Canada.

Deux films, intitulés «Soil Today—Food Tomorrow» et «Land—Our Last Resource», produits par le ministère ontarien de l'Agriculture et de l'alimentation sont projetés.

A 10 h 30, le Comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:

Le greffier du Comité

Denis Bouffard

Clerk of the Committee

WEDNESDAY, MARCH 7, 1984

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 3:45 p.m., the Chairman, the Honourable Senator Herbert O. Sparrow, presiding.

Present: The Honourable Senators Bielish, Marshall, McGrand, Riley and Sparrow. (5)

Present but not of the Committee: The Honourable Senator Anderson.

In attendance: Ms. Sally Rutherford, Assistant Director of Research for the Committee; Mrs. Lynne Myers and Mr. Len Christie, Research Officers, Library of Parliament.

Appearing: Hon. Eugene F. Whelan, P.C., M.P., Minister of Agriculture.

Witnesses:

From the Department of Agriculture:

Dr. Harry M. Hill, Director General, Prairie Farm Rehabilitation Administration;

Mr. J. Nowland, Special Advisor, Resources, Research Branch;

Dr. Ron Halstead, Director General, Program Coordination, Research Branch;

Mr. Peter Connell, Deputy Minister.

The Committee resumed the examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada.

The Minister made a statement and he, and the witnesses, answered questions.

At 5:30 p.m. the Committee adjourned until 9:30 a.m. on Thursday, March 8, 1984.

ATTEST:

LE MERCREDI 7 MARS 1984

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 15 h 45, sous la présidence de l'honorable sénateur Herbert O. Sparrow, (président).

Présents: Les honorables sénateurs Bielish, Marshall, McGrand, Riley et Sparrow. (5)

Présent mais ne faisant pas partie du Comité: L'honorable sénateur Anderson.

Également présents: M^me^ Sally Rutherford, directeur adjoint de recherche pour le Comité, M^me^ Lynne Myers et M. Len Christie, attachés de recherche à la Bibliothèque du Parlement.

Comparaît: L'honorable Eugene F. Whelan, c.p., député, ministre de l'Agriculture.

Témoins:

Du ministère de l'Agriculture:

M. Harry M. Hill, directeur général, Administration du rétablissement agricole des Prairies;

M. J. Nowland, conseiller spécial (ressources), Direction de la recherche;

M. Ron Halstead, directeur général, Coordination des programmes, Direction de la recherche;

M. Peter Connell, sous-ministre.

Le Comité reprend l'étude de la question de la conservation du sol et de l'eau au Canada.

Le ministre fait une déclaration et, avec l'aide des témoins, répond aux questions.

A 17 h 30, le Comité suspend ses travaux jusqu'au jeudi 8 mars 1984, à 9 h 30.

ATTESTÉ:

Le greffier du Comité

Denis Bouffard

Clerk of the Committee

EVIDENCE

Ottawa, Thursday, January 19, 1984

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 10 a.m., to organize the activities of the committee.

Mr. John Desmarais (Clerk of the Committee): Honourable senators, we have a quorum. The first item of business on the agenda is to elect a chairman and I am ready to receive motions to that effect.

Senator Bonnell: I nominate Senator Sparrow.

Senator Marshall: I second it.

Senator Bonnell: I move nominations close.

The Clerk: Are there any further nominations?

It has been moved by the Honourable Senator Bonnell that the Honourable Senator Sparrow do take the Chair as Chairman of the committee. Is it your pleasure to adopt that motion, honourable senators?

Hon. Senators: Agreed.

The Clerk: I declare the Honourable Senator Sparrow duly elected and invite him to take the Chair.

Senator Roblin: It looks to me like he came prepared.

Senator Bonnell: Speech!

The Chairman: Honourable senators, thank you very much for your confidence in electing me as Chairman again to this very important committee. I do appreciate and respect the honour of being able to accept the position. I want to thank the members who were with us previously in the last session for their co-operation and good work on behalf of this committee. I certainly look forward to that same co-operation and hard work from the members of this committee in this new session.

Senator Bonnell: Mr. Chairman, before you go on I want you to realize that you have a much more important committee now. It is not the same committee, you now have fish, which is one of the greatest resources of this country, and forestry. So your position has really been elevated.

The Chairman: In my remarks I also wish to state that this is a more important committee than it was, since we now have fish.

Senator Riley: Did you bring your fishing gear?

The Chairman: The next duty of the Chairman is to ask for the election of a Deputy Chairman. I see on the agenda there is an item with respect to the committee mandate. Do you suggest that be done first?

The Clerk: No, that is not necessary.

Senator Roblin: Mr. Chairman, if you are ready to receive nominations for Deputy Chairman, I nominate Senator Marshall.

TÉMOIGNAGES

Ottawa, le jeudi 19 janvier 1984

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts tient aujourd'hui, à 10 heures, sa séance d'organisation.

M. John Desmarais (greffier du comité): Honorables sénateurs, nous avons quorum. Le premier point à l'ordre du jour consiste en l'élection d'un président et je suis disposé à recevoir les motions à cet effet.

Le sénateur Bonnell: Je propose le sénateur Sparrow.

Le sénateur Marshall: J'appuie la motion.

Le sénateur Bonnell: Je propose que l'on mette fin aux mises en candidature.

Le greffier: Y a-t-il d'autres mises en nomination?

L'honorable sénateur Bonnell propose que l'honorable sénateur Sparrow occupe le fauteuil en tant que président. Honorables sénateurs, êtes-vous d'accord avec la motion?

Des voix: D'accord.

Le greffier: Je déclare l'honorable sénateur Sparrow dûment élu et je l'invite à occuper le fauteuil.

Le sénateur Roblin: Il m'avait tout l'air d'être prêt.

Le sénateur Bonnell: Un discours!

Le président: Honorables sénateurs, je vous remercie beaucoup de la confiance que vous m'accordez en me confiant une fois de plus la présidence de ce très important comité. J'apprécie l'honneur que vous me faites et je vous en sais gré. De plus, je tiens à remercier les honorables sénateurs, qui ont fait partie du Comité à la dernière session, de leur collaboration et du bon travail qu'ils ont fourni au nom du Comité. Il va sans dire que j'espère obtenir la même collaboration et que les membres du Comité travailleront aussi fort au cours de la nouvelle session.

Le sénateur Bonnell: Monsieur le président, avant d'aller plus loin, j'aimerais vous faire remarquer que votre comité est beaucoup plus important maintenant. Il ne s'agit pas du même comité, puisqu'on y a ajouté les pêches qui sont l'une des grandes ressources de notre pays ainsi que les forêts. C'est donc dire que vous occupez maintenant un poste beaucoup plus important.

Le président: Je tiens aussi à signaler que je suis président d'un comité plus important qu'auparavant puisque notre mandat porte aussi sur les pêches.

Le sénateur Riley: Avez-vous votre attirail de pêche?

Le président: Le président doit ensuite passer à l'élection d'un vice-président. Je vois que l'ordre du jour contient un point portant sur le mandat du Comité. Voulez-vous que l'on règle cette question d'abord?

Le greffier: Non, cela n'est pas nécessaire.

Le sénateur Roblin: Monsieur le président, si vous êtes prêt à recevoir les motions de mise en candidature pour le poste de vice-président, je propose le sénateur Marshall.

[*Text*]

The Chairman: Senator Marshall has been nominated.

Senator Roblin: I think it is probably necessary to give some reason for this extraordinary move on my part. It is because Senator Marshall is, as far as the Progressive Conservative Party is concerned, our resident expert on fish. He knows more about it than anything else. In view of the new responsibilities of this committee I feel confident in recommending him as Deputy Chairman.

Senator Marshall: I do not think that is fair because my expertise is with respect to wheat.

Senator Bonnell: I really don't think either one of them is right, I think it is because of the wood.

The Chairman: Can we have a seconder for that motion?

Senator Bonnell: I second it.

The Chairman: Are there any further nominations?

Senator Frith: I move nominations close.

The Chairman: Is it agreed, honourable senators?

Hon. Senators: Agreed.

The Chairman: I take great pleasure in informing you that Senator Marshall will be the Deputy Chairman of this committee.

If honourable senators have the outline of the agenda before them, there is a motion designed to authorize a steering committee to be established. If honourable senators would read that and if there are any comments or if anyone would wish to make a motion, it would be helpful to the Chair.

Senator Bonnell: Mr. Chairman, now that you have a Deputy Chairman and you are starting on a completely new field, that is, with respect to fisheries and forestry, you might wish to take some time with respect to the formation of your steering committee. Perhaps it could be left to the Chair to bring back a report next week with respect to the formation of the steering committee.

The Chairman: I will comply with the wishes of the members of the committee.

Senator Roblin: How many members would you suggest, Mr. Chairman?

The Chairman: I would suppose it should certainly be a minimum of three and perhaps even four members.

Senator Riley: Bearing in mind that we now have forestry, fisheries and agriculture. You should have someone on with respect to forestry and fisheries.

The Chairman: I appreciate your comments, Senator Bonnell, and in view of that perhaps a motion of that type would allow the Chairman and the Deputy Chairman to act on it and establish a steering committee. Is that satisfactory, honourable senators?

Hon. Senators: Agreed.

[*Traduction*]

Le président: Le sénateur Marshall a déjà fait l'objet d'une telle motion.

Le sénateur Roblin: Je pense que je devrais probablement donner les raisons de mon intervention. Si j'ai proposé la mise en candidature du sénateur Marshall c'est qu'en ce qui concerne le parti progressiste conservateur, le sénateur Marshall est notre spécialiste en matière de pêche. C'est vraiment son domaine. Compte tenu des nouvelles responsabilités du Comité, j'ai confiance en lui et je le propose comme vice-président.

Le sénateur Marshall: Je ne crois pas que cela soit juste parce que je suis plutôt spécialiste en matière de céréales.

Le sénateur Bonnell: Vraiment, je crois que ni l'un ni l'autre n'a raison, le sénateur Marshall est plutôt un spécialiste du bois.

Le président: Quelqu'un peut-il appuyer la motion?

Le sénateur Bonnell: Je l'appuie.

Le président: Y a-t-il d'autres mises en candidature?

Le sénateur Frith: Je propose que l'on mette fin aux mises en candidature.

Le président: Honorables sénateurs, êtes-vous d'accord?

Des voix: D'accord.

Le président: Je suis heureux de vous informer que le sénateur Marshall sera vice-président du Comité.

Si les honorables sénateurs veulent bien consulter l'ordre du jour qui est devant eux, ils constateront qu'on prévoit une motion visant à autorise la création d'un comité directeur. Si les honorables sénateurs veulent bien en prendre connaissance, s'ils ont des commentaires à formuler ou si quelqu'un désire déposer une motion, je crois que cela pourrait être utile pour le président.

Le sénateur Bonnell: Monsieur le président, maintenant que nous avons un vice-président et que le mandat du Comité porte sur un domaine tout à fait nouveau, c'est-à-dire les pêches et les forêts, vous aimeriez peut-être vous accorder un délai de quelques jours pour former ce comité directeur. La présidence pourrait nous présenter un rapport la semaine prochaine à cet effet.

Le président: Je me conformerai aux désirs des membres du Comité.

Le sénateur Roblin: Monsieur le président, à votre avis, combien de membres doit compter ce comité directeur?

Le président: Je suppose qu'il doit certainement en contenir au moins trois, peut-être même quatre.

Le sénateur Riley: Compte tenu évidemment du fait que notre mandat porte sur les forêts, les pêches et l'agriculture. Le Comité devrait compter dans ses rangs un spécialiste en matière de forêts et de pêches.

Le président: Je reconnais le bien-fondé de vos observations, sénateur Bonnell; cela dit, peut-être une motion de ce genre permettrait au président et au vice-président d'agir à ce titre et de créer un comité directeur. Êtes-vous d'accord, honorables sénateurs?

Des voix: D'accord.

[*Text*]

Senator Bonnell: I think that would give you more time to think about it rather than just forming the committee on the spur of the moment. You will want to get someone who will attend your meetings and not someone who will be home all the time.

The Chairman: Are you suggesting this motion not be passed at all?

Senator Bonnell: That is right.

The Chairman: All right. We will get together with the Deputy Chairman.

Item No. 6 on the agenda, do we pass that motion?

Senator Bonnell: I so move the motion with respect to printing 1,000 copies.

The Chairman: Is it agreed?

Hon. Senators: Agreed.

The Chairman: We now need a motion with respect to item No. 7.

Senator Bonnell: I move the motion with respect to item No. 7, that is, to hear evidence and to print without a quorum.

The Chairman: All those in favour?

Senator Roblin: I wish to make a comment about that, Mr. Chairman, since a quorum of this committee is only four members. I think we should be very careful about having committee meetings with less than four, even if it is only for the purpose of receiving evidence. Although I am not opposing the motion I would urge you to use your discretion in the hope that it would not be necessary to go below four, since it gets rather thin on the ground. I make that request of you but I do not intend to oppose the motion.

Senator Riley: Bearing in mind the three subjects.

The Chairman: I will certainly try to stick with that proposal in the future, Senator Roblin.

All those in favour?

Some Hon. Senators: Agreed.

The Chairman: We now need a motion with respect to No. 8 on the agenda, that is, that the committee be empowered to retain the services of such expert, professional, technical and clerical staff as may be deemed necessary.

Senator Bonnell: I so move.

The Chairman: Any comment? All those in favour?

Hon. Senators: Agreed.

The Chairman: The motion is carried.

[*Traduction*]

Le sénateur Bonnell: Je crois qu'ainsi, vous aurez plus de temps pour songer à la formation du Comité plutôt que de le créer tout simplement en un rien de temps. Il faudra trouver quelqu'un qui assistera aux séances et non pas quelqu'un qui sera toujours à la maison.

Le président: À votre avis, cette motion ne devrait pas être adoptée du tout?

Le sénateur Bonnell: C'est exact.

Le président: D'accord. Nous nous réunirons, le vice-président et moi-même à propos de cette question.

Article nº 6 à l'ordre du jour, adoptons-nous la motion?

Le sénateur Bonnell: Je propose que le Comité fasse imprimer 1 000 exemplaires de ses Procès-verbaux et témoignages.

Le président: D'accord?

Des voix: D'accord.

Le président: Quelqu'un voudra-t-il présenter une motion concernant l'article nº 7.

Le sénateur Bonnell: En ce qui a trait à l'article 7, je propose que le président soit autorisé à présider des séances, à recevoir des témoignages et en autoriser l'impression en l'absence de quorum.

Le président: Quels sont ceux qui sont en faveur de la motion?

Le sénateur Roblin: J'aimerais faire une observation à ce sujet, monsieur le président, puisque pour avoir quorum au sein du Comité, seulement quatre membres doivent être présents. Je crois que nous devons être prudents et veiller à ce que les séances du Comité ne comportent pas moins de quatre membres, même s'il ne s'agit que d'entendre les témoignages. Bien que je ne m'oppose pas à la motion, je vous engage à faire preuve de discrétion en espérant qu'il ne sera pas nécessaire de tenir des séances avec moins de quatre membres, car alors le Comité perdrait de son importance. Je vous demande d'en tenir compte, mais je n'ai pas l'intention de m'opposer à la motion.

Le sénateur Riley: Tout en tenant compte de notre mandat qui porte sur trois domaines.

Le président: Sénateur Roblin, je vais certainement essayer de respecter cette proposition.

Tous ceux qui sont en faveur de la motion?

Des voix: D'accord.

Le président: Quelqu'un doit maintenant déposer une motion concernant l'article 8 de l'ordre du jour, c'est-à-dire que le Comité soit habilité à retenir les services de conseillers et aussi à engager le personnel professionnel et de soutien nécessaire.

Le sénateur Bonnell: Je propose qu'il en soit ainsi.

Le président: Des observations? Tous ceux qui sont en faveur de la motion?

Des voix: D'accord.

Le président: La motion est adoptée.

[*Text*]

Item No. 9 is with respect to authorizing a budget for the period of time December 1, 1983, to March 31, 1984, for a total of $15,757.28. I would like to receive a motion to that effect and we can hear discussion after.

Senator Bonnell: I would move the motion if I knew what it was for. Can you tell me the average salary that we are paying and how many professional people we have on staff at the present time?

The Chairman: In the past year or so and up to the present time, we have two people on the staff of the committee. One is a secretary who is in the agricultural office and the amount of salary paid to her in that period of time is shown here as $5,779.80. Then we have Sally Rutherford who is the research director of the committee. Her salary is in the amount of $26,000 per annum and the total for this period is $8,977. The total, therefore, for salaries is $14,757, plus a $1,000 contingency figure which makes a total of $15,757.

Senator Riley: Do we have anyone on soils, Mr. Chairman?

The Chairman: We have no special soil person at the moment except Mrs. Rutherford who is the research director of the committee.

Senator Bonnell: Do you use the library as a research facility?

The Chairman: Yes, we have been using the library extensively.

Senator Bonnell: Then I so move, Mr. Chairman.

Senator Marshall: Mr. Chairman, this is the first time that I have been on any committee in the Senate where there has been such a detailed agenda, and I would like to compliment both yourself and the Clerk on this one. I have not previously seen this amount of detail on an agenda. However, number 9 indicates professional special services which I have never seen on the agenda of any other committee and I am afraid I just did not grasp what you were telling Senator Bonnell. What is the reason for this budget prior to the organization of the committee?

The Chairman: That is the staff that the committee has.

Senator Marshall: Do you mean staff that other committees do not have?

The Chairman: That is perhaps true, yes. Perhaps some of the other committees do not have that type of staff.

Senator Marshall: Yes, I notice that Energy and Natural Resources has a staff other than library research staff.

The Chairman: Yes, and I think National Finance does also.

Senator Bonnell: Does this amount of money cover the period from December to March, or is it from January until March?

The Chairman: It is retroactive to December.

[*Traduction*]

L'article 9 concerne l'autorisation d'un budget pour la période allant du 1er décembre 1983 au 31 mars 1984, soit un total de $15,757,28. J'aimerais que quelqu'un dépose une motion à cet effet après quoi nous pourrons passer à la discussion.

Le sénateur Bonnell: Je serais prêt à déposer la motion si je savais de quoi il s'agit. Pouvez-vous me dire quel salaire moyen nous versons et combien de professionnels compte le personnel actuellement?

Le président: L'an dernier et jusqu'à présent, le Comité comptait deux employés. L'un d'eux est la secrétaire qui relève de l'Agriculture à qui on a versé un salaire de $5,779,80 au cours de cette période. Ensuite, nous avons Sally Rutherford qui est directeur de recherche du Comité. Son salaire se situe aux environs de $26,000 par année et le total de cette période est de $8,977. Par conséquent, l'ensemble des traitements versés est de $14,757, plus un fonds de prévoyance de $1,000, ce qui fait un total de $15,757.

Le sénateur Riley: Monsieur le président, le Comité compte-t-il un spécialiste en matière de sols?

Le président: Non, personne actuellement, sauf Mme Rutherford qui est directeur de recherche du Comité.

Le sénateur Bonnell: A-t-on recours à la Bibliothèque du Parlement pour faire de la recherche.

Le président: Oui, beaucoup.

Le sénateur Bonnell: Je le propose alors, monsieur le président.

Le sénateur Marshall: Monsieur le président, c'est la première fois que j'assiste à un comité du Sénat dont l'ordre du jour est si détaillé et j'aimerais vous en féliciter ainsi que le greffier. Je n'ai jamais vu une telle quantité de détails à l'ordre du jour. Toutefois, la rubrique nº 9 indique les services professionnels et autres, ce que je n'ai jamais vu à l'ordre du jour d'aucun autre comité, et je crains ne pas avoir saisi vos propos au sénateur Bonnell. Pourquoi a-t-on présenté ce budget avant l'organisation du comité?

Le président: Il s'agit du personnel dont dispose le comité.

Le sénateur Marshall: Voulez-vous dire le personnel que les autres comités n'ont pas?

Le président: C'est peut-être vrai, oui. Certains autres comités n'ont peut-être pas ce type de personnel.

Le sénateur Marshall: Oui, je note que le comité de l'énergie et des ressources naturelles n'a pas disposé d'un personnel autre que des attachés de recherche de la Bibliothèque du Parlement.

Le président: Oui, et je pense que c'est également le cas du comité des finances nationales.

Le sénateur Bonnell: Cette somme d'argent couvre-t-elle la période qui va de décembre à mars, ou celle de janvier à mars?

Le président: Elle est rétroactive à décembre.

[*Text*]

Senator Bonnell: Does that mean that they were not paid in December?

The Chairman: No, I do not think they were paid.

Senator Bonnell: In that case, Mr. Chairman, I so move.

The Chairman: Any further questions?

Senator Bonnell: Mr. Chairman, I can tell you that some of the other committees have in their budgets such things as telephones, transportation and travelling. I notice that there is nothing in the budget here for transportation or telephones; nothing for books or supplies for your committee.

The Chairman: There is the $1,000 for contingencies.

Senator Bonnell: The item for contingencies and other expenses, then, covers all of those other things?

The Chairman: Yes. All in favour?

Some Hon. Senators: Carried.

The Chairman: Motion carried.

Just on your comment, Senator Marshall, regarding this format, I understand that this is a new format instituted for the committees for this session. I understand that most of the committees have organized, using this type of format which comes, I understand, from the committees branch so I, as chairman, cannot take any credit for that.

Senator Bonnell: Senator Marshall, I think you should understand that some of the chairmen did not bother with this format. They took it upon themselves to make their own format.

Senator Marshall: I noticed that, but I did not want to mention it. I presume they took it upon themselves to organize their committee without asking anyone's advice.

The Chairman: The format will change from committee to committee.

Senator Bonnell: Perhaps if the chairman of one committee sees something going on in another committee, he may adopt that for his committee as well.

The Chairman: Item number 10 reads as follows:

> THAT briefs be distributed immediately by the Clerk on instructions from the Chairman to all members of the Committee in the language received and as soon as available in the other official language if so requested.

Senator Bonnell: If so requested by whom, Mr. Chairman? By a committee member or by the chairman?

The Chairman: Which part are you referring to, Senator Bonnell?

Senator Bonnell: The part which says:

> . . . if so requested.

The Chairman: I would assume if requested by a member of the committee.

[*Traduction*]

Le sénateur Bonnell: Cela signifie-t-il que ces employés n'ont pas été payés en décembre?

Le président: En effet, je ne pense pas qu'ils l'ont été.

Le sénateur Bonnell: Dans ce cas, monsieur le président, je propose qu'ils le soient.

Le président: Y a-t-il d'autres questions?

Le sénateur Bonnell: Monsieur le président, je puis vous affirmer que certains autres comités ont inscrit dans leur budget des rubriques comme le téléphone, les transports et les déplacements. Je constate que le présent budget ne prévoit rien pour le transport ou le téléphone; il n'y a rien non plus pour les livres ou les fournitures destinés à votre comité.

Le président: Une somme de $1,000 est affectée aux imprévus.

Le sénateur Bonnell: La rubrique des imprévus et autres dépenses, englobe alors toutes ces autres choses?

Le président: Oui. Adopté?

Des voix: Adopté.

Le président: La motion est adoptée.

Pour faire suite à ce que vous avez dit, sénateur Marshall, au sujet de cette présentation, j'aimerais vous préciser qu'il s'agit d'une nouvelle présentation créée pour les comités pour cette session. Je sais que la plupart des comités se sont organisés en utilisant ce type de présentation qui émane, si j'ai bien compris, de la direction des comités de telle sorte qu'à titre de président, je ne puis en retirer aucun mérite.

Le sénateur Bonnell: Sénateur Marshall, je pense que vous devriez comprendre que certains présidents ne se sont pas embarrassés de cette présentation. Ils ont pris la responsabilité de créer leur propre présentation.

Le sénateur Marshall: Je l'ai remarqué, mais je ne voulais pas le mentionner. Je présume qu'ils ont décidé d'organiser leur comité sans demander l'avis de quiconque.

Le président: La présentation sera différente d'un comité à l'autre.

Le sénateur Bonnell: Il se peut que le président d'un comité remarque qu'un autre comité utilise une procédure particulière et veuille l'adopter dans le sien.

Le président: La rubrique nº 10 se lit comme suit:

> «QUE les mémoires soient immédiatement distribués par le greffier sur recommandation du président à tous les membres du Comité dans la langue de rédaction et, sur demande, dans l'autre langue officielle dès que disponible.»

Le sénateur Bonnell: Sur la demande de qui, monsieur le président? D'un membre du Comité ou du président?

Le président: A quelle partie faites-vous allusion, sénateur Bonnell?

Le sénateur Bonnell: La partie qui dit:

> . . . sur demande.

Le président: Je présume que c'est sur la demande d'un membre du Comité.

[*Text*]

Senator Bonnell: Would you not think that the chairman would have to say something?

The Chairman: Pardon me?

Senator Bonnell: Would you not think that the chairman would have to give that direction to the clerk.

The Chairman: Senator Le Moyne?

Senator Le Moyne: We do not have automatic translation for documents whenever they come to the committee. We have, in the past, had quite a bit of trouble with that here at the Senate and usually, we have to ask. We would like not to have to ask. It should come automatically and also it should be of a much better quality than in previous years. In the past, the translation at times has been so terrible and I feel that we must do something about that. All documents should be circulated in French and English.

Senator Bonnell: Mr. Chairman, perhaps we could leave out the words "if so requested".

Senator Roblin: I think Senator Le Moyne has a very good point here. We had some trouble in the Senate the other day with a bill coming from the Banking Committee because it was delivered verbally without any French translation at all and I think it was generally agreed in the Senate that that was not satisfactory. At that time, I made a mental note to myself that, if I sat on a committee where this matter was raised, I would make sure it was not overlooked. I can see the practical reasons for this but I do agree with Senator Bonnell that the translation should not be on request; it should be an automatic matter and unless there is real urgency about the matter, I think the translation should be done before the distribution. I would not like to say that that should be an ironclad rule but unless there are good reasons why we have to take a shortcut to something, we ought to conform with the regulations of the Senate and have documents in both languages from the start.

My position then is that I agree that the "if so requested" clause should be dropped, but I would again request that the chairman scrutinize the operation of this clause carefully and unless there is good reason why we have to do without both languages, we should not. We should make sure that the material is provided in both French and English.

The Chairman: You are suggesting, Senator Roblin, that, in regard to any briefs that come before the committee from any source or organization, if they are distributed at all, they should be in both languages?

Senator Roblin: Yes, but I think you have to use a little judgement. If, for example, the people bringing a unilingual brief were to appear before us in an hour or so, then there is no chance that the brief could be translated in time. In that case, you either take it in one language or you do not hear that brief. However, what I am really saying is that the onus should be upon us to try and obtain it in both languages as quickly as possible, as a matter of routine and not upon request. It is another matter, Mr. Chairman, upon which you will have to

[*Traduction*]

Le sénateur Bonnell: Ne pensez-vous pas que le président aurait son mot à dire?

Le président: Pardon?

Le sénateur Bonnell: Ne pense-vous pas que le président devrait donner cette instruction au greffier.

Le président: Sénateur Le Moyne?

Le sénateur Le Moyne: Les documents ne sont pas automatiquement traduits lorsqu'ils arrivent au Comité. Cela nous a causé par le passé passablement de problèmes ici au Sénat et habituellement, nous devons demander à ce que les documents soient traduits. Nous aimerions ne pas avoir à le faire. Ce service devrait nous être fourni automatiquement et il devrait également être d'une bien meilleure qualité qu'au cours des années précédentes. Dans le passé, la traduction était parfois exécrable et je crois que nous devons réagir. Tous les documents devraient être distribués en français et en anglais.

Le sénateur Bonnell: Monsieur le président, nous devrions peut-être retrancher l'expression "sur demande".

Le sénateur Roblin: Je pense que le sénateur Le Moyne a parfaitement raison. Nous avons eu des problèmes l'autre jour au Sénat lorsqu'un projet de loi émanant du Comité des banques a été présenté verbalement sans être accompagné d'une traduction française, ce qui à mon avis a déplu à tous les sénateurs. Je me suis alors dit que si je siégeais au sein d'un comité où cette question se posait, je veillerais à ce qu'elle ne passe pas inaperçue. Je puis en comprendre les raisons pratiques mais je ne suis pas d'accord avec le sénateur Bonnell pour dire que la traduction ne devrait pas être sur demande; elle devrait être automatique et à moins que l'affaire présente une urgence réelle, je crois que la traduction devrait être effectuée avant la distribution. Je ne veux pas dire que cette règle devrait être inflexible mais à moins qu'il y ait de bonnes raisons de prendre un raccourci, nous devrions nous conformer au Règlement du Sénat et disposer des documents dans les deux langues dès le départ.

Je conviens donc que l'expression «sur demande» devrait être retranchée, mais je demanderais à nouveau au président d'examiner attentivement les rouages de cet article et s'il n'y a pas de bonne raison de se passer de la traduction, nous ne devrions pas nous en passer. Nous devrions nous assurer que les documents sont distribués à la fois en français et en anglais.

Le président: Vous voulez dire, sénateur Roblin, que tout mémoire présenté au Comité par une source ou une organisation quelconque devrait, s'il doit être distribué, être présenté dans les deux langues?

Le sénateur Roblin: Oui, mais j'estime qu'il faudrait faire preuve d'un peu de discernement. Si par exemple ceux qui apportent un mémoire unilingue devaient comparaître devant nous une heure plus tard, il y aurait certes peu de chance que le mémoire puisse être traduit à temps. Dans ce cas, ou bien vous acceptez le mémoire unilingue ou bien vous n'en entendez pas lecture. Toutefois, ce que je veux dire en fait c'est que nous devrions avoir la responsabilité d'essayer d'obtenir le mémoire dans les deux langues aussi vite que possible et ce automati-

[*Text*]

use your discretion, but I would suggest that if there is a possibility of translating, then it should be done.

The Chairman: I gather in the past that we have received annual financial statements from various organizations and I suppose at that point the chairman would have to use some discretion as to whether it was sent out as is, or whether it had to be translated.

Senator Bonnell: Perhaps in the case of a large volume, Mr. Chairman, it could be brought before the committee to decide whether or not it was worth the expense of having it translated and, if the committee decided that it was not necessary to do that, in that case translation could be dispensed with.

The Chairman: Very well. How shall we change that motion?

Senator Bonnell: If we just take out the words "if so requeted", Mr. Chairman—

The Chairman: Is that agreeable?

Some Hon. Senators: Agreed.

Senator Riley: Mr. Chairman, did I understand you to say that there was some stipend owing to some of the professional people for the time between the end of the previous session and the beginning of this new session?

The Chairman: Yes.

Senator Riley: What is the Internal Economy Committee going to say about that when there was no such committee in existence?

The Chairman: That is the reason for asking the committee to authorize this retroactive budget.

Senator Riley: I am sorry, I did not hear you say "retroactive". Something came up in a committee yesterday about the Internal Economy Committee's intent to scrutinize these budgetary items very carefully.

The Chairman: There has been precedent for that committee to do so in the past, Senator Riley. Do you have an alternative?

Senator Riley: No, I was merely bringing that to your attention.

The Chairman: Thank you, Senator Riley. Then motion number 10 having been moved by Senator Bonnell, is it agreed, honourable senators?

Some Hon. Senators: Agreed.

The Chairman: Carried. Agriculture, Fisheries & Forestry.

Item number 11 reads as follows:

> THAT in relation to Rule 83, reasonable travelling and living expenses be paid to a maximum of three (3) representatives per organization.

It was drawn to my attention earlier that the rules do not prohibit any number. I am wondering why it is being restricted to three representatives in this motion.

[*Traduction*]

quement et non sur demande. Il s'agit là d'une autre question, monsieur le président, où vous devrez vous servir de votre pouvoir discrétionnaire, mais j'estime que dans tous les cas où il est possible de faire traduire le document, cela devrait être fait.

Le président: Dans le passé, en effet, nous avons reçu les états financiers annuels de divers organismes et je présume que le président a alors dû user de son jugement pour déterminer s'ils devaient ou non être traduits avant d'être distribués.

Le sénateur Bonnell: Peut-être que dans le cas d'un gros document, monsieur le président, le comité pourrait décider s'il y a lieu ou non de faire cette dépense, et, si le comité décidait que ce n'était pas nécessaire, on pourrait alors se dispenser de la traduction.

Le président: Très bien. Comment changerons-nous cette motion?

Le sénateur Bonnell: Si nous retranchions simplement les termes «sur demande», monsieur le président . . .

Le président: Êtes-vous d'accord?

Des voix: D'accord.

Le sénateur Riley: Monsieur le président, avez-vous bien dit que nous n'avons pas encore rémunéré certains professionnels pour le temps pendant lequel ils ont travaillé entre la fin de la dernière session et le début de celle-ci?

Le président: Oui.

Le sénateur Riley: Qu'en dira le Comité de la régie intérieure puisqu'il n'existait alors aucun comité du genre?

Le président: C'est pourquoi on demande au comité d'autoriser ce budget rétroactif.

Le sénateur Riley: Je suis désolé, je n'avais pas entendu que vous aviez dit «rétroactif». On a parlé hier au sein d'un comité de l'intention du Comité de la régie intérieure d'examiner très attentivement les postes budgétaires.

Le président: Il l'a déjà fait par le passé, sénateur Riley. Proposez-vous une solution de rechange?

Le sénateur Riley: Non, je portais simplement cette affaire à votre attention.

Le président: Merci, sénateur Riley. La motion nº 10 qui a été proposée par le sénateur Bonnell, est-elle adoptée honorables sénateurs?

Des voix: Adoptée.

Le président: Adoptée. Agriculture, pêche et forêts.

La rubrique nº 11 se lit comme suit:

> QUE, par rapport à l'article 83 du *Règlement*, des frais raisonnables de déplacement et de séjour soient versés à un maximum de trois (3) représentants par organisme.

Quelqu'un m'a signalé hier que le Règlement n'interdit aucun nombre. Je me demande pourquoi cette motion restreint le nombre à trois représentants.

[*Text*]

Senator Bonnell: Mr. Chairman, I believe that the *Rules of the Senate* authorize you to pay witnesses' fees provided that the Clerk certifies that they were here and were heard and there is no limitation on the number. Some chairmen like the idea of having the number restricted to three. For instance, if five representatives of the Canadian Wheat Board want to appear before the committee, the chairman can indicate to them that under our rules we can only pay for three of them. If it is not indicated that the number is limited to three, then the five representatives expect to be paid for their expenses.

I think that the Internal Economy, Budgets and Administration Committee will say that if you did not send for the witnesses, they are not going to pay for them. If people want to appear on their own, they will have to pay for their own expenses. If you send for a specific witness, then you have to pay for them. They can all be paid without this motion being passed. As far as I am concerned, I would tend to leave it out. As long as you are a strong chairman, you can say how many you are going to pay for without having this motion to back you up.

The Chairman: Do you know why the figure three was put in that item?

The Clerk of the Committee: It is to limit the possibility of five people appearing as witnesses and expecting their expenses to be paid.

Senator Roblin: I must confess that I do not know what Rule 83 says. Does it refer only to the case where we summon a witness?

The Clerk of the Committee: Yes.

Senator Roblin: It is my impression that we do not pay for witnesses as a general rule.

The Clerk of the Committee: We do not pay them a stipend or an honourariam or anything of that nature.

Senator Roblin: Rule 83 applies only in the case where the committee asks someone to come, in which case we pay for their travelling expenses.

Senator Bonnell: That is the suggestion of the Internal Economy, Budgets and Administration Committee.

Senator Roblin: That suits me then.

The Chairman: When we were having the hearings on Canagrex, we had a request to pay for witnesses to appear then, but the decision was made that no witness would be paid for appearing on the Canagrex hearings because we had not, in fact, invited them to come.

Senator Roblin: There is a difference between an invitation and a summons. With an invitation they are on their own, but with a summons, we pay for them.

Senator Bonnell: We summon someone to appear because usually they have expert testimony to give and then we pay for their room and transportation.

[*Traduction*]

Le sénateur Bonnell: Monsieur le président, je crois que le *Règlement du Sénat* vous autorise à payer les témoins pourvu que le greffier atteste qu'ils ont été présents et qu'ils ont été entendus et il n'y a aucune limite de nombre. Certains présidents préfèrent que le nombre soit limité à trois. Par exemple, si cinq représentants de la Commission canadienne du blé désirent comparaître devant le Comité, le président peut leur indiquer qu'aux termes de notre Règlement, nous ne pouvons rémunérer que trois d'entre eux. S'il n'est pas indiqué que le nombre est limité à trois, alors les cinq représentants s'attendent à être remboursés de leurs dépenses.

Je crois que le Comité de la régie intérieure, des budgets et de l'administration dira que si vous n'avez pas convoqué les témoins, il n'a pas l'intention de leur rembourser leurs dépenses. Si les témoins veulent comparaître volontairement, ils devront le faire à leur propres frais. Si vous demandez à entendre un témoin en particulier, vous devez alors assumer ses dépenses. Elles peuvent toutes être payées sans que cette motion soit adoptée. En ce qui me concerne, j'aurais tendance à laisser cela de côté. Étant donné que vous êtes un président qui sait s'imposer, vous pouvez dire combien vous allez payer sans avoir besoin de vous appuyer sur cette motion.

Le président: Savez-vous pourquoi le chiffre trois a été inscrit dans cette rubrique?

Le greffier du comité: C'est pour limiter la possibilité de cinq personnes pouvant comparaître tout en s'attendant à ce que leurs dépenses soient payées.

Le sénateur Roblin: Je dois vous avouer que j'ignore ce que l'article 83 du Règlement stipule. Traite-t-il uniquement du cas où nous convoquons un témoin?

Le greffier du comité: Oui.

Le sénateur Roblin: J'ai l'impression que nous ne payons les dépenses des témoins en règle générale.

Le greffier du comité: Nous ne leur versons pas de traitement ou d'honoraires ou quoi que ce soit de cette nature.

Le sénateur Roblin: L'article 83 du Règlement s'applique uniquement lorsque le Comité demande à quelqu'un de comparaître, auquel cas nous payons les frais de déplacement de ce dernier.

Le sénateur Bonnell: C'est ce que propose le Comité de la régie intérieure, des budgets et de l'administration.

Le sénateur Roblin: Dans ce cas, je ne vois pas d'inconvénient.

Le président: Lorsque nous avons tenu nos audiences sur Canagrex, on nous a demandé d'assurer les frais des témoins qui devaient comparaître, mais on a décidé qu'aucun de ces témoins ne seraient remboursés parce qu'en fait, nous ne les avions pas convoqués.

Le sénateur Roblin: Il y a une différence entre une invitation et une convocation. Sur invitation, ils viennent à leur frais, tandis que sur convocation, nous payons pour eux.

Le sénateur Bonnell: Lorsque nous convoquons quelqu'un, c'est habituellement parce qu'il a des renseignements techni-

[*Text*]

The Chairman: Did you say that when they are summoned we pay for them?

Senator Roblin: We invite the world to come to speak to us but we are not obliged to pay for their expenses. If there is a particular person that we specifically request to appear, we would pay for their expenses and that is a very rare occasion, I would think.

The Chairman: Senator Roblin, are you suggesting that we leave the number three figure in there or, as Senator Bonnell says, leave it as the rules themselves state so that if we wanted four we could have them?

Senator Roblin: I am guided by you, Mr. Chairman.

Senator Bonnell: I move, Mr. Chairman, that we leave it up to you and your steering committee, and you can always bring it up at another meeting later on.

The Chairman: In turn, then it will fall under the regular *Rules of the Senate.*

Item number 12 is a request for a motion for orders of reference. It says first:

> THAT the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be empowered, without special reference of the Senate, to hear submissions from representatives of Agriculture, Fisheries and Forestries and related industries.

and second:

> THAT the Standing Senate Committee on Agriculture Fisheries and Forestry be authorized to examine and report on soil and water conservation throughout Canada.
>
> THAT it be empowered:
>
> —to engage the services of such counsel, staff and technical advisers as may be necessary for the purposes of such examination;
>
> —to sit during adjournments of the Senate;
>
> —to adjourn as a Committee or Subcommittee from place to place in Canada for the purpose of such examination even during such adjournments.

Senator Marshall: If this is a format, why is it authorizing the committee to examine and report on soil and water conservation? Is that one of the interests of the committee from past performance?

The Chairman: Yes. We had a motion previously in the committee before the adjournment of the last session.

Senator Riley: That committee died so it no longer applies.

The Chairman: That is correct.

Senator Marshall: We should have added "environment" to our umbrella of responsibilities.

Senator Riley: I believe that goes under the Energy and Natural Resources Committee.

[*Traduction*]

ques à communiquer et nous assumons alors les frais de séjour et de déplacement.

Le président: Avez-vous dit que lorsqu'ils sont convoqués nous payons pour eux?

Le sénateur Roblin: Nous invitons le monde entier à venir témoigner mais nous ne sommes pas obligés d'assumer les dépenses. Si nous voulons qu'une personne précise comparaîsse nous paierions alors ses dépenses mais cela se produit très rarement, je présume.

Le président: Sénateur Roblin, voulez-vous dire que nous devrions laisser le chiffre 3 ou bien, comme le dit le sénateur Bonnell, nous en remettre au Règlement même, pour avoir une plus grande latitude?

Le sénateur Roblin: Je m'en remets à vous, monsieur le président.

Le sénateur Bonnell: Je propose, monsieur le président, que nous nous en remettions à vous et à votre comité de direction, quitte à ce que vous souleviez à nouveau cette question lors d'une autre réunion.

Le président: Oui, et ensuite ce cas sera régi par le *Règlement du Sénat.*

L'article nº 12 constitue une demande de motion pour les ordres de renvoi. Il stipule premièrement:

> QUE le Comité sénatorial permanent de l'Agriculture, des pêches et des forêts soit habité, sans autorisation spéciale du Sénat, à entendre des témoignages de représentants de l'agriculture, des pêches et des forêts et d'industries connexes.

et deuxièmement:

> QUE le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts soit autorisé à étudier la conservation du sol et de l'eau au Canada et à en faire rapport.
>
> Qu'il soit habilité:
>
> —à retenir les services d'experts-conseils, du personnel et des conseillers techniques nécessaires aux fins de cette étude;
>
> —à siéger pendant les périodes d'ajournement du Sénat;
>
> —à ajourner en tant que comité ou sous-comité d'un endroit à un autre au Canada aux fins de cette étude et ce, même pendant les périodes d'ajournement du Sénat.

Le sénateur Marshall: Si ce texte n'est qu'un modèle, pourquoi y autorise-t-on le Comité à étudier la conservation du sol et de l'eau et à faire rapport? Le Comité a-t-il déjà étudié cette question?

Le président: Oui. Nous avons eu une motion en Comité avant l'ajournement de la dernière session.

Le sénateur Riley: Le Comité s'est dissous et cette motion n'est plus valable.

Le président: C'est exact.

Le sénateur Marshall: Nous aurions dû ajouter à nos responsabilités la question de l'environnement.

Le sénateur Riley:: Je crois que cette question relève du Comité de l'énergie et des ressources naturelles.

[*Text*]

Senator Marshall: Does that stay in even though this is a new committee?

The Chairman: We are asking that it be put back in the terms of reference for the committee.

Senator Marshall: I have no objection.

Senator Bonnell: Was there ever a term of reference in the last session to that effect?

The Chairman: To the house or to the committee?

Senator Bonnell: To the Senate.

The Chairman: No, just to the committee.

Senator Bonnell: Now you are asking that it be put before the house.

The Chairman: Yes.

Senator Le Moyne: I think it is very important that it stands because we cannot conceive of soil without water. This a is most important pre-occupation for us in the years to come.

Senator Marshall: I think it is important enough that we could have worded it including the word "environment." However, I move that it be replaced, as well as the responsibilities that the committee seeks.

Senator Bonnell: The way Senator Marshall put that, it sounds to me as if it is asking that the responsibility of soil and water be part of the committee on Agriculture, Fisheries and Forestry, but that is not what this motion means. In my opinion this motion means that they are asking the Senate to make a special study now on soil and water across Canada. If we pass this motion, then the committee is involved immediately in a major study of soil erosion and water. I thought that perhaps Senator Marshall was more interested in Atlantic fisheries and forestry in the Atlantic provinces. When you make the motion now, you are suggesting that we carry on with the study of soil erosion and water.

Senator Marshall: In view of what Senator Bonnell says, I agree with his critique, and I would move that that section of item 12 be left for reconsideration by the steering committee. Mr. Chairman, I say this because as I see fisheries and forestries it is a vast responsibility, and perhaps it might be better if we discuss the idea of a special study on soil and water conservation in line with what we can see becoming our responsibility under fisheries and forestry which to my mind, are two of the most important subjects for discussion.

The Chairman: Basically, there are two motions that we are looking at rather than one. One is the terms of reference for the committee as a whole, which is in the first part, and then the second motion is that the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be authorized to examine which involves a special study. I certainly have no objection to delaying that for the steering committee, but in the future there may be another motion to study fisheries as such or forestries as such. In the future, there may be another motion to study fisheries as such or forestry as such.

[*Traduction*]

Le sénateur Marshall: Même s'il s'agit ici d'un nouveau Comité?

Le président: Nous demandons que ce domaine figure dans l'ordre de renvoi du Comité.

Le sénateur Marshall: Je ne m'y oppose pas.

Le sénateur Bonnell: Existait-il un ordre de renvoi en ce sens lors de la dernière session?

Le président: A la Chambre ou en Comité?

Le sénateur Bonnell: Au Sénat.

Le président: Non, uniquement en Comité.

Le sénateur Bonnell: Proposez-vous maintenant que le Sénat soit saisi de cette question.

Le président: Oui.

Le sénateur Le Moyne: Il est très important que cet élément reste parce que nous ne pouvons étudier la conservation du sol sans toucher au problème de l'eau. C'est une question qui nous occupera sérieusement pendant les années à venir.

Le sénateur Marshall: Je crois que la question est suffisamment importante pour que nous tentions d'inclure le terme «environnement». Toutefois, je propose de reformuler la motion et de préciser les responsabilités du Comité.

Le sénateur Bonnell: D'après la formulation utilisée par le Sénateur Marshall, je crois comprendre que le Comité de l'agriculture, des pêches et des forêts veut s'occuper du sol et de l'eau, mais ce n'est pas ce que dit cette motion. A mon avis, la motion demande au Sénat l'autorisation d'effectuer dès maintenant une étude spéciale sur la conservation du sol et de l'eau au Canada. Si nous adoptons cette motion, le Comité devra entreprendre immédiatement une étude approfondie portant sur l'eau et l'érosion du sol. Je croyais que le Sénateur Marshall s'intéressait davantage aux pêches de l'Atlantique et aux forêts des provinces maritimes. La motion telle que formulée demande que nous fassions une étude sur l'eau et l'érosion du sol.

Le sénateur Marshall: J'approuve les commentaires du sénateur Bonnell et je propose donc de saisir le Comité directeur de cette partie du point 12. Monsieur le président, je considère que l'examen du domaine des pêches et des forêts constitue déjà une vaste responsabilité et qu'il serait peut-être préférable que nous discutions de l'idée d'une étude spéciale sur la conservation du sol et de l'eau dans l'optique des pêches et des forêts qui, à mon avis, sont deux des plus importants sujets dont nous aurons à nous occuper.

Le président: Il s'agit de deux motions plutôt qu'une. La première partie traite de l'ordre de renvoi du Comité dans son ensemble, tandis que la seconde autorise le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts à examiner certaines questions et à effectuer une étude spéciale. Je ne m'oppose pas à ce que l'on saisisse le Comité directeur de la question et nous aurons peut-être à l'avenir une autre motion portant plus particulièrement sur les pêches ou sur les forêts.

[*Text*]

The Clerk of the Committee: The first motion is a motion which the former Standing Senate Committee on Agriculture had as an order of reference from the Senate that is, to let it hear submissions from the agriculture industry.

Senator Bonnell: I would move that the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be empowered, without special reference of the Senate, to hear submissions from representatives of agriculture, fisheries and forestry and related industries.

The Clerk of the Committee: That, in fact, is one motion.

Senator Bonnell: I didn't move the other one.

The Clerk of the Committee: The first one is to allow representatives of the agriculture industry to make submissions to the committee without having special reference.

The Chairman: Is it your pleasure, honourable senators, to adopt that motion?

Hon. Senators: Agreed.

Senator Marshall: So you are leaving that section as another number?

The Chairman: We will ask for another order of reference. Under the rules of the Senate, only items referred to the committee can be considered.

The Clerk of the Committee: That is correct.

Senator Bonnell: My understanding is that you, as chairman of the committee, will have to put the motion before the Senate itself.

The Chairman: Yes.

Senator Bonnell: The Senate will have to approve of that motion; is that correct?

The Chairman: Yes, as it will the first.

The motion having to do with the committee being able to sit during adjournments of the Senate is another motion.

The Clerk of the Committee: That is part of the second motion.

Senator Bonnell: The next motion is that the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be authorized to examine and report on soil and water conservation throughout Canada. I would suggest that that motion be not passed now but referred to the steering committee for consideration.

I believe some groundwork has already been laid. Perhaps the new members of the committee and the members of the steering committee should consider the matter and report back rather than the matter being passed today. They may want to make another motion that we consider another matter and perhaps two studies will be going on simultaneously.

The Chairman: Yes. The committee is always open for consideration of other matters and to make other studies. I would be quite happy to go along with your suggestion that we refer the matter to the steering committee. Would you like to make a motion to that effect?

[*Traduction*]

Le greffier du comité: La première motion correspond à l'ordre de renvoi que le Sénat avait donné au Comité sénatorial permanent de l'agriculture lui permettant de tenir des audiences et de recevoir des mémoires des représentants du secteur agricole.

Le sénateur Bonnell: Je propose que le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts soit habilité, sans autorisation spéciale du Sénat, à recevoir des mémoires et des témoignages des représentants du secteur de l'agriculture, des pêches et des forêts et de secteurs connexes.

Le greffier du comité: Il s'agit en effet d'une seule motion.

Le sénateur Bonnell: Je n'ai pas proposé l'autre motion.

Le greffier du comité: La première motion vise à permettre aux représentants du secteur agricole de présenter des mémoires et des témoignages au Comité sans que celui-ci ait un mandat spécial.

Le président: Plaît-il aux honorables sénateurs d'adopter la motion?

Des voix: D'accord.

Le sénateur Marshall: Ainsi nous reviendrons à ce point plus tard?

Le président: Nous demanderons un nouvel ordre de renvoi. En vertu du Règlement du Sénat, le Comité ne peut examiner que les questions dont il a été saisi.

Le greffier du comité: C'est exact.

Le sénateur Bonnell: Si je comprends bien, vous devrez, en tant que président du Comité, présenter la motion au Sénat.

Le président: Oui.

Le sénateur Bonnell: Le Sénat devra approuver la motion, est-ce exact?

Le président: Oui, puisque ce sera la première motion.

La motion permettant au Comité de siéger pendant les ajournements du Sénat est une motion distincte.

Le greffier du comité: C'est la seconde partie de la motion.

Le sénateur Bonnell: La prochaine motion propose que le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts soit autorisé à étudier la conservation du sol et de l'eau au Canada. Je propose que la motion soit réservée et renvoyée au Comité directeur pour étude.

J'estime que nous avons déjà déblayé le terrain. Les nouveaux membres du Comité et les membres du Comité directeur devraient peut-être étudier la question et en faire rapport. Ils voudront peut-être proposer que nous passions à une autre question, de sorte que les deux études se fassent en même temps.

Le président: Oui. Le Comité est toujours disposé à aborder d'autres questions et à entreprendre d'autres études. Je serais parfaitement d'accord pour que nous renvoyions la question au Comité directeur. Voulez-vous proper une motion en ce sens?

[*Text*]

Senator Bonnell: I already did.

The Chairman: The next motion deals with the supplementary budget to provide the necessary funding for the study on soil and water conservation. Perhaps we should leave that motion for the steering committee.

Senator Marshall: Without trying to nitpick, I would point out that agriculture, fisheries and forestry could take in a wide range of responsibilities.

Senator Bonnell: It could take in the Wheat Board.

The Chairman: This would only provide the necessary funding for the study on soil and water. The motion to hear witnesses could mean that we could hear witnesses from the Wheat Board or the export agency regarding fish if they wanted to appear before the committee. We would be authorized to hear them without there being a special hearing on any new business.

Senator Bonnell: Perhaps before the next meeting our research people could put together a package on the soil and water study so that members of the committee will be informed and be able to base their questions on some facts.

The Chairman: We have that information and it will be distributed to members.

Senator Le Moyne: I had a conversation with Senator Molgat concerning the project of the United States to divert water to the south. Perhaps this could fall within the realm of responsibility of this committee.

The Chairman: The particular study the committee is dealing with deals with soil and water conservation and irrigation. The subject which you mention may end up being the basis of a study on its own since it is an important subject.

The committee adjourned.

Ottawa, Thursday, February 16, 1984

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9.30 a.m. to examine the subject matter of soil and water conservation throughout Canada.

Senator Herbert O. Sparrow (*Chairman*) in the Chair.

The Chairman: I appreciate very much the attendance of honourable senators this morning at our first formal hearing since the Senate gave approval to this committee to hold special hearings on soil degradation in Canada. The committee is going to embark upon a number of hearings, hopefully both in Ottawa and throughout Canada, to hear representations on behalf of the agriculture community pertaining to soil degradation.

With respect to the meeting today, it will become informal once the films begin and, at that point, the Hansard staff will no longer be required. Upon viewing the films, the meeting for today will be over.

[*Traduction*]

Le sénateur Bonnell: C'est déjà fait.

Le président: La prochaine motion traite du budget supplémentaire requis pour financer l'étude sur la conservation du sol et de l'eau. Nous devrions peut-être demander au Comité directeur de l'examiner.

Le sénateur Marshall: Sans vouloir chercher la petite bête, j'aimerais signaler que l'agriculture, les pêches et les forêts pourraient comporter des responsabilités assez vastes.

Le sénateur Bonnell: Ces domaines pourraient inclure la Commission canadienne du blé.

Le président: Les fonds permettraient uniquement de financer l'étude sur la conservation du sol et de l'eau. La motion traitant des témoins à entendre pourrait inclure les témoins de la Commission canadienne du blé ou de l'organisme responsable de l'exportation du poisson, s'ils manifestaient le désir de comparaître devant le Comité. Nous serions autorisés à les entendre sans pour cela tenir une audience spéciale sur des questions débordant le cadre de notre mandat.

Le sénateur Bonnell: Nos recherchistes pourraient peut-être rassembler des renseignements sur le sol et l'eau avant notre prochaine réunion pour que les membres du Comité soient informés et puissent faire des interventions documentées.

Le président: Nous avons déjà ces renseignements et nous les distribuerons aux membres.

Le sénateur Le Moyne: J'ai déjà parlé avec le sénateur Molgat du projet américain de dérivation des eaux vers le Sud. Cela ferait peut-être partie du mandat du Comité.

Le président: Le Comité sera habilité à étudier uniquement les questions de la conservation du sol et de l'eau et de l'irrigation. Le sujet dont vous parlez fera probablement l'objet d'une étude distincte puisqu'il est si important.

Le Comité suspend ses travaux.

Ottawa, le jeudi 16 février 1984

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 9 h 30 pour étudier la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

Le sénateur Herbert O. Sparrow (*président*) occupe le fauteuil.

Le président: Je remercie beaucoup les sénateurs qui ont participé ce matin à la première audience officielle de notre Comité depuis que le Sénat l'autorisé à tenir des audiences spéciales sur la dégradation du sol au Canada. Nous allons avoir toute une série d'audiences, à Ottawa, et ailleurs au Canada je l'espère, pour recueillir les témoignages du milieu agricole sur cette dégradation.

En ce qui concerne la réunion d'aujourd'hui, elle deviendra informelle à partir de la projection des films et à ce moment-là nous n'aurons plus besoin du personnel du hansard. Après le visionnement des films notre séance d'aujourd'hui sera terminée.

[*Text*]

There are two films before us today. One is entitled: "Land—Our Last Resource," and the other, "Soil Today—Food Tomorrow." These films ere produced by the Ontario Ministry of Agriculture and Food. They indicate part of the problem, with respect to soils, in Ontario. I believe that, as honourable senators watch the film, they will realize that this problem exists not only in Ontario but in some of the Atlantic provinces and, to some degree, in British Columbia.

Later on, at another meeting, we do hope to view some other films which will give honourable senators an idea of the soil degradation problems in the rest of Canada. Shortly we will be receiving from the Department of Agriculture of Alberta a film entitled: "Oh, Gully, Where Has the Soil Gone?" That is not my line, it's theirs. This film will deal with some of the problems of soil degradation in western Canada. Soil salinity, of course, in the west, is a big problem. We hope to obtain some films on that subject as well. We hope to have a great deal of input on that problem.

If there are any preliminary questions I would ask honourable senators to ask them now, while the reporters are still here with us. Are there any questions pertaining to the soil study about which I could perhaps inform honourable senators?

As a further comment, in the first part of March this committee will embark on the hearings in Ottawa with witnesses appearing before it. If there are no questions, then I will ask that we proceed with the film. For the benefit of those who have come today, when the film is over the meeting will be adjourned.

[*Traduction*]

Nous avons à regarder deux films dont le premier s'intitule: «Land—Our Last Resource» (La terre, notre dernière ressource) et le second «Soil Today—Food Tomorrow» (Le sol d'aujourd'hui—la nourriture de demain). Ces films ont été réalisés par le ministère ontarien de l'Agriculture et de l'Alimentation. Ils portent sur une partie du problème de la dégradation des sols en Ontario. En visionnant le film je crois que les honorables sénateurs se rendront compte que ce problème existe non seulement en Ontario mais dans certaines provinces de l'Atlantique et, dans une certaine mesure, en Colombie-Britannique.

Lors d'une scéance ultérieure nous espérons visionner d'autres films qui donneront aux honorables sénateurs un aperçu des problèmes de dégradation du sol dans le reste du Canada. Nous recevons en effet bientôt du ministère albertain de l'Agriculture un film intitulé «Oh, Gully, Where Has the Soil Gone?» (Dis donc, la mouette, où donc est passé le sol?) Ce n'est pas moi qui inventé ce titre. Ce film abordera certains des problèmes de dégradation du sol dans l'Ouest du Canada. Les terres salines sont, on le sait, un grave problème dans cette partie du pays. Nous espérons également obtenir certains films et recueillir beaucoup de renseignements sur ce problème.

Si certains sénateurs ont des questions prélimaires je leur demanderais de les poser maintenant, tandis que les reporteurs sont encore avec nous. Y a-t-il des questions relatives à l'étude du sol dont je devrais peut-être informer les honorables sénateurs?

Autre remarque: dans la première quinzaine de mars, ce Comité débutera ses audiences à Ottawa et commencera à entendre les témoins. Puisqu'il n'y a pas de questions, je propose que l'on passe à la projection des films. Pour l'information de ceux qui sont venus aujourd'hui, une fois la projection terminée la séance sera levée.

Ottawa, Wednesday, March 7, 1984

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 3.30 p.m. to examine the subject matter of soil and water conservation throughout Canada.

Senator Herbert O. Sparrow (*Chairman*) in the Chair.

The Chairman: This afternoon we have the first meeting of the Agriculture, Fisheries and Forestry Committee on soil degradation in Canada. It is a special study undertaken by the committee on the authorization of the Senate. We are fortunate to commence our discussion by having with us the Minister of Agriculture, the Honourable Eugene Whelan, who will discuss with us his department's policy. He has with him a number of officials. Perhaps, Mr. Minister, you would introduce the officials who are here with you.

Senator Marshall: Mr. Chairman, on a point of order, I am not one to complain, but, as you know, this is our first meeting on soil conservation. Coming from Newfoundland, I do not have a great deal of interest in this subject—other than perhaps rock. The minister has taken the time to come before us with approximately 12 of his staff and we barely have a

Ottawa, le mercredi 7 mars 1984

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 15 h 30 pour étudier la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

Le sénateur Herbert O. Sparrow (*président*) occupe le fauteuil.

Le président: Cet après-midi, notre Comité se réunit pour la première fois pour discuter de la question de la dégradation des sols au Canada. Il s'agit d'une étude spéciale entreprise avec l'autorisation du Sénat. Nous avons la chance de commencer nos discussions en ayant avec nous le ministre de l'Agriculture, l'honorable Eugene Whelan, qui nous parlera des politiques de son ministère. Il est accompagné de plusieurs fonctionnaires. Auriez-vous l'obligeance, Monsieur le ministre, de nous les présenter.

Le sénateur Marshall: Monsieur le président, permettez-moi un petit rappel au Règlement. Je n'ai pas l'habitude de me plaindre mais, comme vous le savez, c'est notre première séance sur la conservation du sol. Comme je suis de Terre-Neuve, cette question ne m'intéresse pas beaucoup si ce n'est peut-être pour l'étude des roches. Le ministre s'est donné la

[*Text*]

quorum. There must be something wrong with this part of the Parliament buildings when we cannot extend the courtesy of having a quorum. I do not know what all the people on the other side are doing, but we have perhaps two from our side here.

The Chairman: Senator, there is a caucus meeting going on in two other committee rooms. Mr. Minister, would you please proceed?

The Honourable Eugene F. Whelan, P.C., M.P., Minister of Agriculture: Thank you, Mr. Chairman. We have several officials with us today. On my immediate right is Mr. Peter Connell, Deputy Minister of Agriculture. At the far end of the row of the people sitting close to the wall on the right, we have the head of the Prairie Farm Rehabilitation Administration, Dr. Harry Hill. Next to him is Dr. Ron Halstead, Director Gen, Program Coordination. Next to him is Mr. R.C. Bailey, Assistant Deputy Minister, Regional Development Branch. Next to him is Mr. J. Nowland, Special Advisor, Resources, Research Branch. Next to him is Mr. Terry Hall, Senior Secretariat Officer. Then we have Dr. D.J. Demars, the Departmental Secretary. He is in the same branch as Mr. Hall.

Without further ado I will proceed with my presention. I hope you realize that we have with us some highly qualified people concerning the problem being studied by the committee: I want to take this opportunity to congratulate you and your committee, Mr. Chairman, for undertaking this study. We view the problem as one of the most serious confronting us in Canada today.

Soil is a provincial resource but there are certain things we can do federally. Perhaps, if you recall the soil drifting of the 1920s and 1930s on the prairies, you might suppose that Canadians need little reminder of what soil degradation can mean for agriculture. In fact, the story of what degradation can eventually lead to is more eloquently told by the stark limestone and thorn scrub that today cover the vast, once-fertile areas of the Mediterranean countries. It is not widely known that some of those bare Mediterranean slopes were still thickly mandled with rich loamy soil, greater than Prince Edward Island's, even as Canada's Fathers of Confederation met in Charlottetown scarcely 117 years ago. Thus the decline can be rapid, in historical terms, and leaves no room for complacency.

Prince Edward Island now has its own serious soil erosion problems and they are well illustrated in a booklet entitled "And So Goes the Soil." We have copies of that, if senators have not seen it. Obviously, the problem is speading too fast, not only on Prince Edward Island but across Canada. It warrants at least as much attention as some other prominent national issues, such as forestry renewal, energy self sufficiency and acid rain. I therefore welcome the opportunity to appear before the Senate committee and wish it success in

[*Traduction*]

peine de venir ici avec douze membres de son personnel et nous avons à peine quorum. Il doit y avoir quelque chose qui ne tourne pas rond dans cette partie des édifices du Parlement si nous n'avons même pas la courtoisie d'avoir quorum. Je ne sais pas ce que font tous les gens de l'autre côté mais nous n'en avons peut-être que deux de notre côté.

Le président: Sénateur, il y a une réunion du caucus en ce moment dans deux autres salles de comité. Monsieur le ministre, prendriez-vous la parole?

L'honorable Eugene F. Whelan, C.P., député, ministre de l'Agriculture: Merci, monsieur le président. Plusieurs fonctionnaires m'accompagnent aujourd'hui. Assis immédiatement à ma droite, je vous présente M. Peter Connell, sous-ministre de l'Agriculture. Tout à fait au bout de la rangée de ceux qui sont assis près du mur, à droite, se trouve M. Harry Hill, directeur de l'Administration du rétablissement de revalorisation agricole des Prairies (ARAP); à côté de lui vous voyez le D[r] Ron Halstead, directeur général, Coordinateur des programmes; ensuite M. R.C. Bailey, sous-ministre adjoint, Direction générale du développement régional. À côté de lui vous voyez, M. J. Nowland, conseiller spécial (Ressources), Direction gnérale de la recherche, ensuite M. Terry Hall, agent principal du secrétariat, et puis le D[r] D.J. Demars, secrétaire ministériel qui fait partie du même service que M. Hall.

Je passe, sans autres formalités, à mon exposé. J'espère que vous avez compris que les personnes qui m'accompagnent sont très qualifier pour vous parler du problème étudié par le Comité. Je tiens d'ailleurs à profiter de cette occasion pour vous féliciter, Monsieur le Président, ainsi que votre comité, d'avoir entrepris cette étude. Nous considérons en effet que cette question est une des plus graves auxquelles le Canada soit confronté aujourd'hui.

Le sol est une ressource provinciale, mais le gouvernement fédéral peut également agir en ce domaine. Si l'on se souvient de la dérive des sols dans les Prairies dans les années 20 et 30, on peut penser que les Canadiens n'ont guère besoin de se faire rappeler ce que la dégradation des sols implique pour l'agriculture. Le morne calcaire et les brouissailles épineuses qui recouvrent d'immenses régions autrefois fertiles de pays méditéranéens illustrent éloquemment les ravages auxquels cette dégradation mène parfois. Rares sont ceux qui savent, en effet, que certaines de ces pentes méditéranéennes dénudées étaient encore recouvertes de sols riches en terreau sur une superficie plus grande que celle de l'Île-du-Prince-Édouard, au moment même où les Pères de notre Confédération étaient réunis à Charlottetown il y a à peine 117 années. Le déclin d'un sol peut, on le voit, être rapide, et ne permet aucune complaisance de notre part.

Aujourd'hui, l'Île-du-Prince-Édouard connaît elle-même de sérieux problèmes d'érosion qui ont été bien mis en relief dans un petit livre intitulé *And So Goes the Soil*. Nous avons des copies de cet ouvrage pour les sénateurs qui ne le connaîtraient pas. De toute évidence ce mal se répand trop rapidement, pas seulement sur l'Île-du-Prince-Édouard mais dans tout le Canada. Et c'est un problème qui doit retenir notre attention tout autant d'autres grandes questions nationales, telles la rénovation des forêts, l'autosuffisance énergétique et les pluies

[*Text*]

focusing attention on this most pressing and important problem.

In western Canada early in this century a number of dry land farming principles evolved. Farmers were advised to plough deep and cultivate to keep weeds down and the surface loose. Creating a dust mulch to prevent loss of moisture was advocated. Straw burning was common. Ideal summer fallow consisted of a large block of land kept free of weeds by constant cultivation. It had to be covered by three inches of dry pulverized soil. Looking back at those early dry land farming methods, we can begin to understand the causes of today's degradation of land. Erosion and the spread of salt started then and has been with us ever since.

In Canada, agricultural land has been degraded from coast to coast and in general the process is accelerating. There are eight principal kinds of land degradation, and they can be outlined in order of national importance. The first is loss of soil by water erosion. We lose as much as 25 metric tonnes per year. That is common and is caused by rain storms and snow melt on unprotected fields, where there is no fall seeding and nothing to hold the soil. Serious in all provinces, this problem is increasing not only in western Canada but also in Ontario, Quebec and the maritimes. Loss of soil by water erosion requires a good level of control and is costly.

Let us move to soil salinity. Man-made deterioration of 2.3 million hectares of farmland is how much we have lost; the salinity is caused by changed ground water conditions resulting from agricultural practices. Soil salinity is serious only on the prairies, where it has been increasing by 5 per cent to 10 per cent per year. Control is moderately costly. Dr. Hill can perhaps speak to the problem later.

There is loss of soil by wind erosion. Twenty per cent of the prairie crop land is damaged. Soil losses amount to 160 metric tonnes per hectare. You can imagine the terrible loss caused by winds blowing on dry, unprotected fields. The problem is most serious on the prairies, worsening in dry years. Control again is moderately costly.

We have that kind of erosion in certain parts of Ontario, particularly in southwestern Ontario, which is such a rich agricultural production area, where we grow early vegetables and fruits, and also tobacco on the sand lands. There is no protection and the winds sweep through that level land and cover the fields with the colour of the soil in that area in a few short hours. The erosion there is by both water and wind.

[*Traduction*]

acides. Je suis donc heureux d'avoir été invité à comparaître devant ce comité du Sénat et mes vœux de succès l'accompagnent dans les efforts qu'il fera pour sensibiliser l'opinion sur ce problème des plus urgent et important.

Dans l'Ouest du Canada, on adopta au début du siècle plusieurs façons culturales spéciales pour la terre sèche. On conseilla aux agriculteurs de labourer profondément ce genre de sol, puis de le travailler sans cesse pour empêcher la croissance des mauvaises herbes et pour maintenir la surface meuble. On leur conseilla aussi de provoquer une poussière de paillis destinée à préserver l'humidité du sol. La coutume de brûler la paille se répandit. On visait idéalement à laisser en jachère une part importante des terres constamment travaillées en éliminer les mauvaises herbes. Ces terres devaient être couvertes d'une couche de terre sèche pulvérisée de trois pouces. En considérant ces anciennes façons de travailler la terre sèche, nous comprenons mieux aujourd'hui pourquoi le sol s'est dégradé. C'est à ce moment-là, en effet, que commença l'érosion du sol et que se répandit le sel, problème que nous connaissons encore de nos jours.

Toutes les terres agricoles du Canada d'un océan à l'autre ont subi une dégradation, et ce phénomène qui va même en s'accélérant. On distingue huit grands types de dégradation du sol. Je les énumérerai selon leur importance à l'échelle nationale: il y a d'abord la perte de sol due à l'érosion hydrique qui enlève jusqu'à 25 tonnes métriques de terre par an. Cette érosion est courante et est causée par la pluie des orages et la fonte des neiges dans les champs non protégés c'est-à-dire dont la terre n'est retenue par rien, n'étant pas ensemencée à l'automne. Toutes les provinces connaissent ce problème dont la gravité s'accroît. Il existe non seulement dans l'Ouest, mais également en Ontario, au Québec et dans les Maritimes. La lutte efficace contre cette érosion hydrique est coûteuse.

Passons rapidement à la salinisation des sols, par laquelle l'homme a détérioré 2,3 millions d'hectares de terres agricoles. Voilà la superficie de terres que nous avons perdues par l'application de façons agricoles qui ont attaqué les eaux souterraines. Les terres salines ne présentent un problème que dans les Prairies, où leur nombre augmentent de 5 à 10 p. 100 par an. La lutte contre ce problème ne coûte pas trop cher. M. Hill, ici présent, pourra nous en parler plus longuement tout à l'heure.

Il y a ensuite dégradation du sol par érosion éolienne. Environ 20 p. 100 des terres cultivées des Prairies sont endommagées par le vent, les pertes qui se chiffrent à 160 tonnes métriques par hectare. Il est facile de s'imaginer les pertes que subissent les champs secs et non protégés sous l'effet du vent. C'est dans les Prairies que ce problème est le plus aigu et il s'aggrave pendant les années de sécheresse. La lutte contre ce type d'érosion n'est pas trop coûteuse.

Cette érosion éolienne existe dans certaines parties de l'Ontario, notamment dans le sud-ouest, qui est une riche région de production de primeurs et de tabac. Les terres sablonneuses et plates ne sont pas protégées et le vent les balaye, recouvrant en quelques heures les champs d'une poussière, de même couleur que celle de la terre avoisinante. Ces terres sont érodées non seulement par l'eau mais également par le vent.

[*Text*]

The loss of soil organic matter is very serious. Forty-five per cent of organic matter has been lost from the prairie soil since we started to cultivate. It is caused by oxidization and erosion. That is serious in most provinces. Again control is moderately costly.

Soil compaction is widespread. It seriously reduces crop growth. It is caused by excessive field traffic, big heavy machinery, and so on. It is most serious in eastern Canada and is steadily increasing. Control can be costly. We know that we should possibly be planting clover in some of the heavy land at least every third year, or perhaps every fourth year and then leave it for one year—in other words, not harvest it, but let the clover take its full growth for one year. The roots could then go down more than two metres into the ground, which is good for aeration. This can have a tremendous effect on improving the aeration of the land, making it easier to work and at the same time providing nitrogen to the soil.

Soil acidification is caused mostly by nitrogen fertilizers. It is a potentially serious problem in Eastern Canada, Alberta and Saskatchewan, and is steadily increasing.

As to soil disturbance, that affects about 100,000 hectares and is caused by strip-mining, gravel extraction, pipelines, etc. Have you ever noticed how rough it is when you go through an area where a pipeline has gone through? The provincial and federal laws of this country do not require the people building the pipelines to replace the soil in its original different layers. In most areas where pipelines have gone through, the land never becomes as productive as it was, because it never drains the same way as it did before. That is because the natural drainage that takes place between the different stratas of soil, gravel or whatever has been affected. This is very serious in Ontario and is scattered throughout all provinces. Rehabilitation is improving slowly but it takes years and general control is moderately costly.

Soil contamination is caused by pesticides, chemicals, excessive sewage sludge, disease organisms and so on. It occurs in all provinces and is slowly increasing. It can be controlled at a moderate to low cost.

These are the land degradation problems that have become serious. They cost Canada dearly, as you will see from examples I shall give in a moment.

Soil conservation means the adoption of management systems that maintain or enhance soil productivity. They must arrrest the processes of degradation or reduce them to an acceptable level. The need is quite urent, particularly in our northerly latitude soils which are thin and vulnerable. Once they are damaged or lost it becomes more difficult to sustain our national goals for crop production, food supply and grain export. Gradual accumulations of knowledge about the true costs of soil degradation is behind the growing groundswell of concern in government and in the farming community.

[*Traduction*]

Il y a aussi l'apauvrissement organique du sol. Cette perte est très importante, puisque le sol des Prairies a perdu 45 p. 100 de son contenu organique depuis que nous le travaillons. Ce déperrissement est dû à l'oxydation et à l'érosion. C'est un problème sérieux dans la plupart des provinces et la lutte contre ce fléau est modérément coûteuse.

Le compactage est également assez répandu. Il réduit de beaucoup la croissance de la récolte. Il est dû au passage trop fréquent de véhicules lourds, de grosses machines agricoles, dans les champs. Le compactage sévit surtout dans l'Est du Canada et augmente sans cesse. Il est assez coûteux d'y remédier. Nous savons qu'il faudrait peut-être semer du trèfle dans les sols plus lourds au moins tous les trois ans, ou peut-être tous les quatre ans, pour le laisser ensuite en jachère—c'est-à-dire laisser le trèfle pousser jusqu'à maturité sans le récolter, pour un an. De cette façon les racines pénètrent à plus de 2 mètres sous terre. C'est une très bonne façon d'aérer le sol, qui est ensuite plus facile à travailler et dont la teneur en azote augmente.

L'acidification des sols est due à l'emploi d'engrais azotés. Ce problème, dont l'importance va croissante, pourrait devenir sérieux dans l'Est du Canada, en Alberta et en Saskatchewan.

Quant à la perturbation des sols enfin, elle touche environ 100,000 hectares et est surtout due à l'exploitation minière à ciel ouvert, à l'extraction de gravier et à la construction de pipe-lines, etc. Si vous avez traversé une région où un pipe-line a été construit, vous aurez sans doute remarqué l'état rugueux du terrain. Nos lois fédérales et provinciales n'exigent pas de ceux qui posent les pipe-lines qu'ils redonnent au sol sa configuration antérieure. C'est ainsi que dans la plupart des endroits traversés par des pipe-lines, la terre ne redevient jamais aussi fertile qu'avant, parce que le drainage naturel qui se produit entre les différentes couches du sol—argile, gravier, etc., a été perturbé. C'est un problème très grave en Ontario, que l'on retrouve dans toutes les provinces. On s'est tranquillement mis à remettre ces terres en état mais cela prend des années et c'est une opération modérément coûteuse.

La contamination du sol est attribuable, elle, aux pesticides, aux produits chimiques, aux boues d'épuration excessives, aux microorganismes infectueux etc. Ce phénomène se produit dans toutes les provinces et progresse lentement. La lutte contre ces agents est modérément voire peu coûteuse.

Voilà donc la liste des principales causes de dégradation du sol à avoir pris des proportions sérieuses. Ce phénomène cher au Canada, comme vous pourrez en juger par les exemples que je vous donnerai dans un instant.

Conserver le sol signifie adopter des systèmes de gestion qui maintient ou améliore la productivité de la terre. Ces systèmes doivent stoper le processus de dégradation ou les ramener dans des limites acceptables. Le besoin est assez urgent, surtout pour nos sols de latitude nord peu profonds et vulnérables. Si nous endommageons ou perdons ces sols, il nous sera difficile d'atteindre les objectifs nationaux de production agricole, d'approvisionnement alimentaire et d'exportations céréalières. L'accumulation graduelle des connaissances relatives aux véritables coûts de dégradation du sol explique la flambée actuelle

[*Text*]

Let me cite some examples. Soil erosion costs prairies farmers annually $370 million. It costs $30 per hectare to maintain productivity in potato fields in Prince Edward Island and cereal fields in British Columbia. The annual loss to Ontario farmers in soil erosion is $68 million. The accumulated loss in land values in Western Canada due to the spread of salts in the soil estimated at $3 billion. The loss to Prairie crop land due to salinity is estimated at $67 million annually and has a multiplier effect in the economy of $186 million. The annual loss to Alberta farmers due to soil acidification is estimated at $85 million. There are incalculable costs due to sedimentation and chemical pollution of waters in all areas of Canada.

On the other hand, PFRA has calculated that $3.2 billion of benefits to Prairie farmers would accrue by the year 2000 by halting the further spread of soil salinity by cutting erosion in half and by lessening organic matter loss by reducing summerfallow by 5.5 million hectares. We think this is entirely feasible. Savings of nitrogen alone from conservation practices would be worth $70 million annually.

The loss of soil productivity through degradation may induce farmers to use less suitable land for intensive cropping. The resulting cost can be very high. When land marginal for agriculture is cultivated, not only may degradation result due to the nature of the land, but the community as a whole may suffer the loss of a natural habitat or a recreational area. In such instances, the agricultural sector could be held accountable for the loss of these resources.

I would like to say something about the current programs in Agriculture Canada. The department's current soil degradation and conservation activities include regional development, research and prairie farm rehabilitation programs. Within the past three years, Agriculture Canada's Regional Development Branch has assumed the federal responsibilities for Agricultural Development Subsudiary Agreements which were formerly controlled by DREE, now DRIE, under Canada-Provincial Gen Development Agreements, commonly known as GDA's. While the specific objectives of each agreement vary from province to province, the broad objective of all agricultural subagreements has been to increase the production and productivity of Canada's agri-food sector. In these agreements, certain projects directly related to soil and moisture conservation have been approved. These projects concentrate on erosion control in the Maritimes and on improving grasslands and organic soil management in Manitoba. Since 1977 approximately $850,000 have been spent directly by the federal government under the subagreements specifically on soil conservation projects. This figure includes the many millions of federal dollars spent for on-farm sub-surface drainage, land clearing and improvement and on grassland renovations which

[*Traduction*]

d'inquiétude chez les représentants du gouvernement et du milieu agricole.

Voici quelques exemples. L'érosion du sol coûte annuellement 370 millions de dollars aux agriculteurs des Prairies. Il en coûte $30 l'hectare pour maintenir la productivité des champs de pommes de terre de l'Île du Prince-Édouard et des terres céréalières de la Colombie-Britannique. Cette même érosion du sol coûte 68 millions de dollars par année aux agriculteurs ontariens. La perte totale de valeur des sols de l'Ouest du Canda attribuable à l'épandage de sel est estimée à 3 milliards de dollars, et on estime à 67 millions de dollars par an et, par l'effet multiplicateur, à 186 millions de dollars pour l'ensemble de l'économie, les pertes subies par les terres productives des Prairies. L'acidification du sol fait perdre annuellement 85 millions de dollars aux agriculteurs albertains, estime-t-on. Sans parler des sommes incalculables perdues en raison de la sédimentation et de la pollution chimique des eaux dans toutes les parties du Canada.

D'un autre côté, L'ARAP a calculé que les agriculteurs de l'Ouest réaliseraient des bénéfices de 3,2 millions de dollars d'ici l'an 2000 s'ils enrayaient la salinité, réduisaient de moitié l'érosion et diminuaient la perte de matières organiques en soustrayant 5,5 millions d'hectares aux jachères. Cela est tout à fait faisable à notre avis. Les méthodes de conservation permettraient d'économiser 70 millions de dollars par an seulement en azote.

Avec des terres moins productives parce que dégradées les fermiers seraient peut-être enclin à utiliser des sols moins adaptés à la culture intensive. Cela peut nous coûter très cher. Quand de la terre marginale pour l'agriculture est cultivée, non seulement cette terre peut se dégrader à cause de sa composition mais la collectivité peut avoir à souffrir la perte d'un habitat naturel ou d'une zone récréative. Dans ces cas, le secteur agricole pourrait être tenu responsable de la perte de cette ressource.

Je voudrais dire quelques mots au sujet des programmes actuels du ministère de l'Agriculture. En matière de dégradation et de conservation des sols, le ministère a des activités de développement régional ainsi que des programmes de recherches et de rétablissement agricole des Prairies. Au cours des trois dernières années, la Direction du développement régional de notre ministère a été chargée de l'administration des accords complémentaires de développement agricole qui relevaient autrefois du MEER, maintenant nommé MEIR, en vertu d'Accords cadres de développement le Canada et les provinces, connus sous le nom de l'ACD. Bien que les objectifs précis de chaque accord varient d'une province à l'autre, l'objectif général de tous les accords agricoles complémentaires a été d'accroître la production et productivité du secteur agro-alimentaire du Canada. Ces accords ont permis d'approuver des projets directement reliés à la conservation du sol et de son humidité. Ils sont axés par exemple sur la lutte contre l'érosion dans les Maritimes et sur l'amélioration de la gestion des terres à pâturages et des sols organiques au Manitoba. Depuis 1977, le gouvernement fédéral a déboursé environ $850,000 dans le cadre de ces accords précisément pour la réalisation de projets de conservation du sol. Ce chiffre com-

[*Text*]

have also occurred under these agreements. Many of these expenditures have had the indirect effect of improving the quality of agricultural soils but were not specifically designed to combat the soil degradation problems specifically described above.

In research, current expenditures on land resources, including land inventory and agrometeorology, are $9.5 million. Of this, $2.4 million are spent on soil management and conservation and the amount allocated to soil degradation and conservation and supporting research is $744,000.

The core research and soil conservation includes the following subjects: understanding the effects of erosion and productivity; restoring productivity to expose subsoil; unravelling the complexities of minimum tillage; conservation of potato land; organic soil conservation; identification and control of saline seepage; using fall cover crops to protect the soil; and a national resource protection program, which published a national overview of land degradation.

The Prairie Farm Rehabilitation Administration Programs in soil conservation currently involve expenditures of $440,000 on soil conservation planning, $12 million on a community pasture program and $2.4 million on a tree nursery program.

Mr. Hill, is that the tree nursery at Indian Head?

Dr. Harry Hill, Director, Prairie Farm Rehabilitation Administration: Yes.

Hon. Mr. Whelan: Activities include pilot projects in cooperation with farm groups and rural municipalities to assist in alleviating soil salinity, flooding, erosion. The agency has also made overview assessments of land degradation and impacts of future droughts and continues longstanding programs for farm shelterbelts and community pastures against wind erosion. PFRA has just completed a comprehensive report on land degradation, which I now wish to table with the committee. Members may have seen an earlier summary version issued in 1982. This report is dated December, 1983 so I doubt that very many of you have had an opportunity to see it.

In addition, my department has already had contact with the Senate committee by verbal submissions from several officials in 1983 and through a meeting with Senator Sparrow and his staff in January of this year to assist with economic assessments of soil degradation and conservation. The department staff have since been gathering available information on this important aspect.

[*Traduction*]

prend les nombreux millions de dollars dépensés pour le drainage souterrain des fermes, le défrichement et l'amélioration des terres et pour la rénovation des pâturages. Un bonne part de ces dépenses a eu pour effet indirect d'améliorer la qualité des terres agricoles, bien qu'elles n'aient pas eu précisément pour objet de combattre les problèmes de dégradation des sols dont je viens de parler.

Sur le plan de la recherche, le chiffre des dépenses affectées aux ressources en terre, incluant l'inventaire des terres et l'agrométéorologie, s'élève à 9.5 millions de dollars. Sur ce montant, 2.4 millions de dollars sont affectés à la gérance et à la conservation des sols, tandis que 744,000 dollars sont alloués pour la recherche ralative à la dégradation et à la conservation des sols.

La recherche fondamentale en ce domaine porte sur les questions suivantes: comprendre les effets de l'érosion sur la productivité, restaurer la productivité pour exposer le sous-sol, démêler les formes multiples de travail minimal de la terre, conserver les terres à pommes de terre et les sols organiques, repérer et stoper les infiltrations salines, procéder à des récoltes d'automne pour protéger le sol, élaborer un programme national de protection de la ressource terrestre, qui a déjà publié d'ailleurs un document général sur la dégradation des sols au Canada.

Les programames de l'Administration du rétablissement agricole des Prairies en matière de conservation du sol impliquent en ce moment des dépenses de $440,000 pour la planification de la conservation du sol, 12 millions de dollars pour un programme de pâturages communautaires et 2.4 millions de dollars pour un programme de pépinière.

Monsieur Hill, s'agit-il de la pépinière d'Indian Head?

M. Harry Hill, directeur, Administration du rétablissement agricole des Prairies: Oui.

L'honorable M. Whelan: Les activités comprennent des projets pilotes administrés en collaboration avec des groupes agricoles et des municipalités rurales, dont le but est d'aider à atténuer la salinité du sol, les inondations et l'érosion. L'Administration fait aussi des évaluations de la dégradation du sol et des répercussions des sécheresses futures et continue d'administrer des programmes à long terme relatifs aux brise-vent agricoles et aux pâturages communautaires. L'ARAP vient de terminer un rapport exhaustif sur la dégradation du sol que je voudrais maintenant déposer au Comité. Les membres du Comité auront peut-être vu la version résumée diffusée en 1982. Ce rapport est daté de décembre 1983 et je doute donc que bon nombre d'entre vous aient eu l'occasion d'en prendre connaissance.

En outre, mon ministère a déjà pris contact avec le Comité du Sénat car plusieurs hauts fonctionnaires du ministère lui ont présenté des exposés en 1983 et nous avons tenu une réunion avec le sénateur Sparrow et son personnel en janvier, pour contribuer aux évaluations économiques de la dégradation et de la conservation du sol. Depuis, le personnel du ministère collige les renseignements dont nous disposons sur cet important aspect de la question.

[*Text*]

What are future plans in the development of conservation policy?

Before I go any farther, Dr. Hill, is the Indian Head Nursery Farm the one we visited? Do you have your reports on how many trees have been given to farmers since the station was opened?

Dr. Hill: I cannot recall the figure, but I think it is approximately 500 million seedlings.

Hon. Mr. Whelan: I visited the station a year ago. While I was there, one of the station workers told me that he could turn the Prairies into forests, if he had the opportunity. The trees that I am referring to are given free to farmers for windbreaks and this type of thing. They have different varieties of trees, some of which were brought to the Praires before 1900 from China and Russia to be studied because of their ability to survive in cold climates.

I talked about how fragile the soil conditions there are. A great many people do not realize that we farm 55 per cent of our agriculture production further north than any other nation in the world, and that includes China and Russia. So this is very fragile land that we are working with. The trees are most important. Some of the things which have been accomplished with them are amazing. I am sure a great many people are not aware of most of them. A farmer is entitled to how many free trees? Is it 10,000 a year?

Dr. Hill: There is no limit on the number of trees. He can have his needs eventually over time, whatever they happen to be.

Hon. Mr. Whelan: I refer again to this tree farm in Saskatchewan. It was established in 1902 by the Department of the Interior, transferred to the Experimental Farm Service of Agriculture Canada in 1931, and eventually to the PFRA in 1963.

I have more details with respect to seedlings. In 1982 some 10,451 farmers received seedling. In 1983 some 10,900 farmers received nearly 17 million trees.

It is a high quality nursery, Mr. Chairman, and if your committee intends to travel this summer, when the nursery will be in full operation, I suggest that it is one area you should visit. You would be amazed to see the work that they are doing there.

In addition, the future plans we have include the development of conservation policy. Cabinet has recently made soil and water development a federal priority. As a result, Agriculture Canada is currently working to develop a soil and water policy it can successfully integrate into the body of existing agricultural policies for which it has responsibility. It is clear that several principles must guide us. Because of fiscal restraint, government funding is scarce. Therefore, we must ensure that any federal initiatives are designed so as to achieve maximum effect. To succeed, measurable soil and water development objectives are needed against which achievement can be measured. Again, because of the fiscal restraint all soil and water initiatives supported by the federal government must be shown to generate positive net social benefits over a

[*Traduction*]

Quels sont les projets relatifs à l'élaboration d'une politique de conservation?

Avant d'aller plus loin, j'aimerais savoir, monsieur Hill, si la pépinière d'Indian Head est celle que nous avons visitée? Avez-vous vos rapports sur le nombre d'arbres qui ont été donnés aux agriculteurs depuis qu'on l'a ouverte?

M. Hill: Je ne puis me souvenir des chiffres, mais je pense que c'était à peu près 500 millions de plants.

L'honorable M. Whelan: Je n'ai visité cette pépinière qu'il y a un an. Auparavant, elle relevait d'Agriculture Canada. Quand je l'ai visitée, l'un des travailleurs m'a dit qu'il pourrait transformer les Prairies en forêts si on lui en donnait les moyens. Les arbres dont je parle sont donnés aux agriculteurs pour couper le vent, etc. Il y a divers types d'arbres, dont certains ont été importés avant 1900, de Chine et de Russie pour en étudier les possibilités de survie dans des climats froids.

Je me suis alors enquis de la fragilité des conditions du sol là-bas. Bon nombre ignorent que 55 p. 100 de notre production agricole proviennent de régions situées plus au nord que n'importe quel pays du monde, y compris la Chine et la Russie. Nous travaillons donc sur une terre très fragile. Les arbres sont très importants. À cet égard, certaines de nos réalisations sont étonnantes. Je suis sûr que la plupart sont ignorées du grand public. À combien d'arbres un agriculteur a-t-il droit: à 10,000 par année?

M. Hill: Il n'y a pas de limite. Éventuellement, il peut obtenir tous les arbres dont il a besoin, quel qu'en soit le nombre.

L'honorable M. Whelan: Je voudrais à nouveau parler de cette pépinière de la Saskatchewan. Créée en 1902 par le ministère de l'Intérieur, elle a été transférée au Service de la ferme expérimentale d'Agriculture Canada en 1931, puis finalement à l'ARAP en 1963.

J'ai plus de détails concernant les plants. En 1982, quelque 10,045 agriculteurs en ont reçus et en 1983, près de 10,900 agriculteurs ont reçu près de 7 millions d'arbres.

C'est une pépinière de haute qualité, monsieur le président, et si votre comité a l'intention de se déplacer cet été, je lui suggère de la visiter car elle sera alors pleinement opérationnelle. Vous seriez étonné de voir le travail qu'on y effectue.

De plus, nos projets comprennent l'élaboration d'une politique de conservation. Le cabinet a récemment fait une priorité de l'exploitation du sol et de l'eau. Ainsi, Agriculture Canada met actutellement au point une politique relative au sol et à l'eau qu'il pourra intégrer aux politiques agricoles existantes, dont il a la responsabilité. Il est clair que plusieurs principes doivent nous inspirer. Étant donné les restrictions financières, les fonds gouvernementaux sont rares. Nous devons donc nous assurer que toutes les initiatives fédérales sont conçues pour produire des résultats maximums. Pour réussir, il faut des objectifs en fonction desquels évaluer les réalisations. Encore une fois, étant donné les restrictions budgétaires, les initiatives appuyées par le gouvernement fédéral doivent rapporter des avantages sociaux à plus ou moins brève échéance. À cause de

[*Text*]

reasonable horizon. Because of the site-specific geographic nature of soil and water degradation problems and solutions and their intimate relationship with local environmental conditions and farm production practices, a decentralized approach to the design and delivery of initiatives will be needed.

The overall policy objective of Agriculture Canada in soil conservation must be to increase the utilization of conservation practices in Canadian agriculture in order to reduce soil degradation to an acceptable level and to restore degraded areas. More research into more cost effective conservation practices is of crucial importance, mainly because many existing conservation practices are too costly or have uncertain side effects. However, the main thrust of the programming must be utilization of conservation practices on the farm. This means that a special effort will be required for federal-provincial co-operation in order to improve all methods of technology transfer. The key to improved utilization by farmers will be to demonstrate the costs, benefits and practicality of conservation tillage and other conservation systems on farms.

Provinces are interested in increasing agricultural production and sustaining these increases. Federal concern is to ensure a strong continuing economic base in the national interest. Agriculture Canada recognizes the need to co-ordinate programs of all parties and will act accordingly.

An important principle to establish in the development of conservation policy is to target the effort at the high priority areas. The problems are so widespread that there could be a temptation to attack all problems everywhere. Hard-nosed priority setting will be essential and any incentive programs that might be developed must be strictly targeted. It will, therefore, be important to identify precisely those areas where problems of degradation are the most serious.

Despite the rising groundswell of concern for soil degradation in Canada, it is mostly confined to the rural and academic community. It is readily apparent that a much greater effort is required for raising the level of public awareness of the implications of soil degradation for all Canadians by every means possible.

The most effective soil conservation solutions are likely to be found in a combination of engineering and cultural approaches. Engineering measures such as terraces and diversion ditches may sometimes focus too much on the symptoms of the problem. The causes themselves may be gradually removed by a shift back to crop rotations with more forages and livestock on farms. Thus, marketing, transportation and processing arrangements are all key element in the development of effective soil conservation measures.

I would now like to deal with some proposed programs. The Minister of State for Economic and Regional Development is negotiating Economic and Regional Development Agreements, which we commonly call ERDAs, with most provinces to replace the GDAs which have already expired or are about to expire. Agriculture Canada is in the process of designing programming initiatives that are expected to lead to a new set

[*Traduction*]

la nature particulière à chaque région, des problèmes concernant la dégradation de l'eau et du sol et leurs liens étroits avec les conditions écologiques locales et les pratiques de production agricole, il faudra une approche décentralisée pour la conception et l'application des programmes.

L'objectif politique global d'Agriculture Canada en matière de conservation du sol doit consister à accroître l'utilisation de moyens de conservation dans l'agriculture au Canada afin de ramener la dégradation du sol à un niveau acceptable et de remettre en état les sols dégradés. Il est capital qu'on fasse d'autres recherches sur des pratiques de conservation plus efficaces au niveau des coûts, car la plupart sont trop coûteuses ou produisent des effets secondaires incertains. Cependant, la programmation doit surtout viser l'utilisation de pratiques de conservation sur la ferme. Ainsi, il faudra une collaboration fédérale-provinciale accentuée pour améliorer toutes les méthodes de transfert de technologie. Pour améliorer l'utilisation de la terre par les agriculteurs, il faudra surtout démontrer que par rapport aux coûts, les méthodes culturales de conservation et les autres procédés de conservation sont avantageux et réalisables.

Les provinces veulent aumgenter et maintenir le niveau de production agricole. Le gouvernement fédéral veut assurer une base économique solide et constante, dans l'intérêt national. Agriculture Canada reconnaît la nécessité de coordonner les programmes de toutes les parties et agira en conséquence.

Dans l'élaboration d'une politique de conservation, axer les efforts sur les zones prioritaires est un principe important. Les problèmes sont tellement diffus qu'on pourrait être tenté de s'y attaquer partout. Il sera essentiel de définir clairement les priorités et d'orienter rigoureusement tout programme éventuel d'incitation. Il importera donc de délimiter clairement les zones où les problèmes de dégradation sont les plus graves.

Même si l'on se préoccupe de plus en plus au Canada de la dégradation du sol, cette tendance reste principalement limitée au monde rural et universitaire. On voit déjà qu'il faudra déployer de plus grands efforts pour sensibiliser davantage le public aux conséquences de la dégradation du sol pour tous les Canadiens.

Les solutions les plus efficaces consisteront probablement à combiner les diverses approches techniques et culturales. Les travaux de génie, comme la construction de terrasses et de fossés de dérivation, peuvent parfois être trop centrés sur les symptômes du problème. Les causes elles-mêmes peuvent être graduellement supprimées par un retour aux cultures rotatives, en multipliant les cultures fourragères et en élevant plus de bétail. Les dispositions relatives à la commercialisation, au transport et au conditionnement sont donc des éléments clés dans l'élaboration de mesures efficaces de conservation du sol.

J'aimerais maintenant aborder une partie des programmes proposés. Le ministre d'État à l'expansion économique régionale négocie actuellement avec la plupart des provinces, des accords d'expansion économique régionale en remplacement de ceux qui ont expiré ou sont sur le point d'échoir. Agriculture Canada est en train de concevoir des programmes qui devraient conduire à une nouvelle série de sous-accords agrico-

[*Text*]

of federal-provincial agricultural subagreements in each province. In all provinces where soil degradation has been found to be a serious problem, Agriculture Canada will be proposing appropriate soil conservation initiatives. Because many of our proposals have still to receive cabinet approval and because federal-provincial negotiations have not been completed, Agriculture Canada cannot describe these initiatives in any detail. However, assuming the approval of cabinet and provincial ministers, Agriculture Canada is proposing to commit approximately $75 million to soil and moisture conservation programs across the country over the next five years under new subsidiary agreements.

Research programs need to be strengthened in the following directions: taking inventory of the extent of the various processes of degradation; solving the problems of reduced tillage; managing spring run-off; assessing cost-effectiveness of conservation practices; evaluating the role of extreme climatic events in erosion; assessing the seriousness of soil compaction and discovering methods to reduce it; understanding the hydrological aspects of soil salinity; and developing integrated systems for the reclamation of saline soils.

Part of the department's plan to increase research support for soil conservation is a proposed western soil and water research centre in Saskatoon. The centre would bring together a team of specialists to work in co-operation with existing research stations and soil survey units: PFRA, Environment Canada and its national hydrology research institute, and provincial agencies. They will be charged with finding solutions to outstanding problems of land degradation and tailoring them to local conditions, which are quite diverse. Funding for this $24 million centre is being actively sought at this moment.

The centre must serve all three prairie provinces. We see it as a key element in ensuring the sustainability of agriculture on the prairies, but it will also help to open up the potential for major increases in grain production now that improvements in transportation can be expected.

I have indicated that the utilization of research results on the farm will be the key to success in soil conservation. The process will be facilitated, if some kinds of research can be performed in partnership with farmers, with the field as the laboratory. This is best organized through producer groups or conservation districts. The approach has already been used successfully on the prairies. Agriculture Canada's involvement in this type of operation requires close collaboration with the provinces, since the provincial extension agencies must remain the main intermediary for transferring federal research. You may wonder what that means. It is a provincial resource and what we are talking about is education. The provincial extension agency really provides that education. The chief exception is PFRA in the prairie region, which has a special role in putting conservation research results to work.

[*Traduction*]

les fédéraux-provinciaux dans chaque province. Dans toutes les provinces où la dégradation du sol s'est révélé un problème grave, Agriculture Canada proposera des mesures appropriées de conservation du sol. Comme bon nombre de nos propositions n'ont pas encore reçu l'approbation du cabinet et que les négociations fédérales-provinciales ne sont pas terminées, Agriculture Canada ne peut détailler encore ces mesures. Toutefois, en présumant que ces propositions seront approuvées par le cabinet et les ministres provinciaux, Agriculture Canada se propose d'affecter environ 75 millions de dollars au programme de conservation du sol d'ici les cinq prochaines années, aux termes des nouveaux accords auxiliaires.

Les programmes de recherche devront être renforcés de façon qu'on puisse répertorier plus rapidement les divers processus de dégradation; résoudre les problèmes issus d'un labour réduit; contrôler le ruissellement de printemps; évaluer l'efficacité des pratiques de conservation par rapport aux coûts; déterminer le rôle de la rigueur du climat dans l'érosion; évaluer la gravité du compactage et découvrir des moyens de le réduire; comprendre les aspects hydrologiques de la salinité du sol et élaborer des systèmes intégrés de revalorisation des sols salins.

Le plan du ministère visant à accroître l'aide à la recherche sur la conservation du sol prévoit notamment la création, à Saskatoon, d'un centre de recherche sur l'eau et le sol. Ce centre réunirait une équipe de spécialistes chargés de travailler en collaboration avec les centres de recherche existants et les services d'étude du sol c'est-à-dire l'ARAP, Environnement Canada et son institut de recherche hydrologique national et des organismes provinciaux. Ils seront chargés de trouver des solutions aux problèmes de la dégradation du sol et de les adapter aux conditions locales, très différentes. Actuellement, on cherche activement un financement pour ce centre qui coûtera 24 millions de dollars.

Le centre doit servir aux trois provinces des Prairies. Nous le considérons comme un élément clef non seulement pour assurer le soutien de l'agriculture des Prairies, mais aussi pour accroître les possibilités d'augmenter sensiblement la production de céréales maintenant que l'on peut s'attendre à ce que le transport soit amélioré.

J'ai mentionné que l'utilisation des résultats de recherche sur la ferme représentera la clef du succès dans la conservation du sol. Le processus sera facilité si de telles recherches peuvent être effectuées en association avec des agriculteurs, le laboratoire étant le lieu de cette activité. Il sera préférable de faire appel aux groupes de producteurs ou aux districts de conservation. Cette approche a déjà donné des fruits dans les Prairies. La participation d'Agriculture Canada à ce type d'activité demande une étroite collaboration avec les provinces, car les organismes provinciaux auxiliaires doivent rester le principal intermédiaire du transfert des recherches fédérales. Vous devez vous demander ce que cela signifie. C'est une ressource provinciale et nous parlons ici d'éducation. L'organisme provincial auxiliaire fournit cette éducation. La principale exception est l'ARAP de la région des Prairies, qui joue un rôle spécial dans l'application des résultats de recherche sur la conservation.

[*Text*]

PFRA is expected to play a major role in soil conservation in western Canada. It is well placed to supply technical assistance to farmers in the diagnosis of their problems, and to develop, demonstrate and implement practical solutions. The response PFRA has received from co-operative farm groups to date has shown a very definite desire for greater involvement by the federal government, along with other expert agencies. Agriculture Canada will therefore be strongly supporting the new National Action Committee on Soil Conservation being set up by the Canadian Federation of Agriculture. I have pledged up to $100,000 annually to get it under way.

Soil conservation must become a national imperative, like forest renewal, since it attempts to prevent incurable injury to the face of Canada. Such injury could sap the productive capacity of agriculture despite the best efforts of farmers. As a nationally recognized imperative, but only as a national imperative, it will be possible to restore equilibrium, and to maintain stability of the productive capability of the soil, even as agricultural systems become more specialized and intensive.

I would like to end my presentation to you, Mr. Chairman, by quoting that old Greek philosopher, Socrates. This is a famous quotation of his that I have always liked because I think it has such great meaning. He said:

> When the land lies idle and barren, all other ways of life shall suffer.

That is true, because food is the most important thing. The biggest and most important challenge of all is that of producing food for our ever-increasing population. Since the beginning of time until 1980, man has put 4.2 billion people on the face of the earth. By the year 2000, which is only 20 years from now, there will be nearly 6 billion people to feed.

The things that I am talking about are very important, but at times it is hard to make the people of Canada realize, since we are a surplus agriculture producing country, that there is real concern—that this soil that we are losing through water erosion, wind erosion and improper farming is irreplaceable.

I can use the Lacombe, Alberta station as an example. I remember very well the first time I went there. I said to the director of the station, Jack Stoddard, "Jack, you've sure got big trees here. It must have been a lot of work clearing the land." He said, "No, Mr. Minister, the first director of this station, who came here in 1908, went about the whole station and planted all kinds of different trees because he liked trees. There never was a tree in this area. There were 90 feet of different kinds of soil produced over thousands of years just by grass." That is at Lacombe, Alberta.

Honourable senators can see how soil is a very fragile resource. It can be seen how futuristic their thinking was at Lacombe by the very fact that they knew there should be trees, if the soil were to be cultivated.

[*Traduction*]

On attend de l'ARAP qu'elle joue un rôle important dans la conservation des sols de l'Ouest canadien. Elle est idéalement placée pour fournir une aide technique aux agriculteurs, en les aidant à cerner leurs difficultés, et mettre au point des solutions pratiques et leur montrer comment les appliquer. Jusqu'ici, la réaction que L'ARAP a suscité auprès des coopératives agricoles indique nettement leur désir absolu de voir le gouvernement fédéral, ainsi que d'autres agences spécialisées, s'impliquer de plus en plus dans ce domaine. Agriculture Canada appuiera donc énergiquement le nouveau Comité d'action national sur la conservation des sols que la Fédération canadienne de l'Agriculture est en train de créer. Je me suis engagé à verser annuellement la somme de 100,000 dollars pour l'aider à démarrer.

La conservation des sols doit devenir un impératif national, comme le reboisement, puisqu'on essaie de prévenir les dommages irréparables qui seraient infligés aux terres du Canada. Ces dommages pourraient saper la capacité productive de l'agriculture en dépit des efforts énergiques déployés par les agriculteurs. À titre d'impératif national reconnu, mais seulement à ce titre, il sera possible de rétablir l'équilibre et d'assurer une certaine stabilité à la capacité productive du sol, même si les techniques agricoles deviennent plus spécialisées et plus intensifiées.

J'aimerais terminer, Monsieur le président, par ce mot du célèbre philosophe grec, Socrate, que j'ai toujours aimé personnellement à cause de sa profonde signification:

> Lorsque la terre git inerte et nue, le reste de la nature en souffre.

C'est d'autant plus vrai que la nourriture est l'élément le plus précieux. Nul défi n'est plus important à relever que celui de la production d'aliments, pour une population qui ne cesse de se multiplier. Depuis le début des temps jusqu'à nos jours, en 1980 plus précisément, nous avons mis sur terre une population de 4.2 milliards. D'ici l'an 2000, c'est-à-dire dans vingt ans seulement, nous aurons 6 milliards de bouches à nourrir.

Mon sujet a tellement d'importance; et pourtant, parce que le Canada a un surplus agricole, il nous est parfois difficile de comprendre que ce sol que nous perdons sous l'action l'érosive de l'eau et du vent ou encore, à cause de méthodes de culture qui laissent à désirer, ce sol, dis-je, est irremplaçable.

Je puis vous citer en exemple la station Lacombe d'Alberta. Je me souviens encore de la première fois où je m'y suis rendu. J'ai dit à son directeur, Jack Stoddard, «Jack, vous avez là de biens gros arbres. Vous avez dû travailler ferme pour défricher cette terre». «Du tout, monsieur le ministre», m'a-t-il répondu, «le premier directeur, qui est arrivé à cette station en 1908, y a planté partout différentes essences, parce qu'il aimait les arbres. Auparavant, il n'y avait pas un seul arbre. Seulement 90 pieds de sols de différentes catégories provenant de la lente décomposition du chaume au cours de milliers d'années.» Telle est le passé géologique de Lacombe, Alberta.

Honorables sénateurs, vous êtes donc en mesure de constater combien ce sol est chose fragile. On peut voir aussi jusqu'à quel point Lacombe songeait à l'avenir, puisqu'on a compris

[*Text*]

I can give as another example the area around Indian Head, where tall trees were planted. To control weeds, they simply planted grain. In some cases they harvested that grain but, rather than using pesticides, they planted it and in most cases ploughed it down as a grain manure crop. The grain conserves the moisture in the soil. I was told that the wheat there, at Indian Head, Saskatchewan, would yield 80 bushels to the acre in between the rows of trees without any fertilizer. Half a farm could be planted in trees and, using no fertilizer, could produce more grain with less work. Besides that there would be shade, there would be birds and bears and animals and all of those kinds of thing.

The only reason there were no trees on the prairies for years—even little willows—was that the buffalo ate them all the time. Once the buffalo were slaughtered, the first trees started to grow around the waterholes or the sloughs or whatever you want to call them. Before, however, the buffalo liked eating the little tender trees, just like—what kind of cattle is it? Yes, the Simmenthal. The deputy minister raises Simmenthal cattle and wishes he could feed them trees because feeding them other things is very costly. The Deputy Minister of Agriculture is a very charitable man. He grows cattle for nothing.

We are ready for any questions, Mr. Chairman.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Minister, I do appreciate the detail into which you went in your opening remarks.

Hon. Mr. Whelan: Before we begin the questions, Mr. Chairman, perhaps I could have delivered to the members of this committee copies of this tremendous book which has been prepared for me. It has an index of 28 different subjects.

The Chairman: Thank you very much, I would appreciate that. In your opening remarks, Mr. Minister, you made reference to your department officials assisting us in the early stages in the proposed hearings. I would like to tell you, Mr. Minister, that we did receive very good co-operation from your officials. They have been extremely helpful and we have absolutely no complaints in that regard. I know from your remarks today that we can expect that co-operation in the future. I, on behalf of the committee, thank you and extend to them as well our thanks for the co-operation we have had. I hope that we will continue this association in the future.

Senator Marshall: Mr. Chairman, first I would like to say that I was reading some of the letters you received from the various provinces. It appears that everybody approves of our beginning this study.

Mr. Minister, as you know, I am not too much of a farmer, but I have always been concerned about the self-sufficiency of those people isolated in provinces like P.E.I., Newfoundland and Nova Scotia, where much of their food-stuffs are transported in. What is of interest to me, from a national point of

[*Traduction*]

qu'il devait y avoir des arbres, pour qu'on puisse cultiver la terre.

Autre exemple: la région d'Indian Head, où on a aussi planté des arbres. Pour tenir les mauvaises herbes en échec, on a tout simplement, semé du grain. Parfois, on a récolté ce grain; mais souvent, plutôt que de recourir aux herbicides, on a enfoui la récolte, qui a servi d'engrais verts. La culture des graminés conserve au sol son humidité. On m'a dit que le blé cultivé à Indian Head, Saskatchewan, entre les rangées d'arbres et sans aucun fertilisant, rend 80 boisseaux à l'acre. Dans ces conditions on pourrait planter des arbres sur une moitié de la ferme et, sans l'aide d'engrais obtenir à moins de peine des récoltes plus abondantes. Et en plus, il y aurait de l'ombre, des oiseaux, des ours, et toutes sortes d'autres animaux.

Si, pendant des années, il n'y a eu aucun arbre dans les Prairies, pas même un petit saule, c'est que le bison en broutait les pousses dès qu'elles pointaient. Ces bisons, abattus, les premiers arbres ont commencé à pousser autour des mares, des marécages et autres lieux humides. Mais autrefois, le bison broutait volontiers les tendres pousses, tout comme le . . . comment s'appelle cette bête? Oui, le Simmenthal. Le sous-ministre élève ce genre de bétail et aimerait les nourrir de pousses d'arbres, parce que le fourrage coûte cher. Le sous-ministre de l'Agriculture est très charitable. Il ne lui en coûte rien pour élever du bétail.

Nous sommes prêts à répondre à vos questions, monsieur le président.

Le président: Merci beaucoup, monsieur le ministre; j'apprécie les renseignements que vous avez fournis dans votre déclaration préliminaire.

L'honorable M. Whelan: Un moment, s'il vous plaît, monsieur le président. J'aurais peut-être dû remettre aux membres du présent comité un exemplaire de ce livre formidable, qui a été préparé à mon intention et dont la table des matières contient 28 sujets différents.

Le président: Merci beaucoup, je vous saurais gré de le faire. Vous avez dit, dans vos remarques préliminaires, que votre personnel nous aiderait au cours de nos premières audiences. Je tiens à vous dire, monsieur le ministre, que nous avons apprécié toute la collaboration que nous ont donnée vos hauts fonctionnaires. Ils nous ont beaucoup aidés et nous n'avons absolument rien à redire sur ce point. Les remarques que vous avez faites aujourd'hui me permettent d'espérer en votre collaboration à venir. Au nom de mon comité, je vous en remercie et vous prie de transmettre nos remerciements à vos hauts fonctionnaires pour l'aide qu'ils nous ont prodigués. J'espère que ces bons rapports se poursuivront.

Le sénateur Marshall: Monsieur le président, je dois dire tout d'abord que j'ai lu quelques-unes des lettres que vous avez reçues des diverses provinces. Il semble que toutes soient d'accord pour que nous commencions notre étude.

Monsieur le ministre, je ne suis pas tellement versé en agriculture, mais je me suis toujours préoccupé au sujet de l'auto-approvisionnement de ces gens isolés dans des provinces comme l'Île-du-Prince-Édouard, Terre-Neuve et la Nouvelle-Écosse, où le transport assure une bonne partie du ravitaille-

[*Text*]

view, is the matter of our selling wheat to various customers like Russia, China and so on. Is there some concern about the amount of land we have? Is it a priority or an urgent matter that we should deal with soil conservation because of the future amount of food-stuffs we are going to need?

Hon. Mr. Whelan: We can only help take care of the world needs because we can never fully take care of them. I am very much involved in the food aid programs. I made an announcement yesterday for the world food program. We are going to need our food for our own children in Canada. As to the food sent to other parts of the world under these aid programs, primarily it is made up of cereal grains. Almost everyone needs cereal grains in their diet. It is not a difficult food-stuff to ship and it is not difficult to store.

In the House of Commons today a member of the New Democratic Party got up and made fun of what I said yesterday about the payment-in-kind program in the United States. In these aid programs, we are talking about a completely different type of food from chickens, turkeys, milk or butter. Those kinds of foods cannot be used easily in an aid system, because in the receiving countries there is nowhere to put them. Those countries have no refrigeration or means of storage for those kinds of products. Therefore, our biggest aid program involves cereal grains.

With these thoughts in mind, we look at world climatic conditions and the degradation of soil world-wide. Take what has happened in the Mediterranean countries for example, because the same thing can happen anywhere. P.E.I., 117 years ago, was covered with lush hillsides just as the Mediterranean areas were at one time. Then they became grazed by goats and sheep and, when the rains came, the hillsides were eroded and the biggest portion of them ended in the sea. The same holds true for many other countries. China has terrible erosion problems. The plains have been over-grazed and over-farmed when they never should have been touched.

Yes, we are concerned about soil degradation. We have lost over 2 million hectares of land through salinization of the soil. If we were to use the old figures, we would say that we have lost over 5 million acres of land in that manner—that is more land than we lose every year to all of the urban, industrial and commercial encroachments onto land in Canada. We think that a lot of those problems can be controlled through proper farming methods and that sort of thing. Some land has reached the stage now, however, where it cannot be reclaimed because it is too salty. We went into southern Alberta last year to spend some time there with Dr. Hill and some of the local citizens, who have taken it upon themselves to try to learn as much as they can about the soils. We sent PFRA people in there to work with the local people seven days a week, because they are losing their land and they can see what is happening.

[*Traduction*]

ment. Ce qui m'intéresse, d'un point de vue national, est la vente de blé à divers clients comme la Russie, la Chine et ainsi de suite. Nous préoccupons-nous des étendues de terres que nous possédons? Devons-nous considérer la conservation du sol comme une question prioritaire ou urgente, à cause de la quantité de denrées alimentaires dont nous aurons besoin à l'avenir?

L'honorable M. Whelan: Nous ne pouvons qu'aider à satisfaire aux besoins du monde car nous ne saurions jamais y satisfaire entièrement. Je m'occupe tout particulièrement des programmes d'aide alimentaire. J'ai fait hier une annonce pour le programme d'aide alimentaire mondial. Au Canada, nous aurons besoin de nos produits alimentaires pour nos propres enfants. Quant aux aliments que nous envoyons dans d'autres parties du monde, sous l'égide de ces programmes d'aide, ils sont constitués principalement de céréales dont nous avons pratiquement tous besoin dans notre alimentation. C'est une denrée qui est relativement facile à expédier et à entreposer.

A la Chambre des communes, un député néo-démocrate a ridiculisé ce que j'ai dit hier au sujet du programme de paiement en nature des États-Unis; où il s'agit de produits alimentaires totalement différents des poulets, des dindes, du lait, ou du beurre. Ces produits alimentaires ne peuvent être facilement utilisés dans un programme d'aide, car les pays auxquels ils sont destinés ne sont pas en mesure de les entreposer ou de les réfrigérer. C'est pourquoi notre programme d'aide le plus important est constitué de céréales.

C'est en songeant à tout cela que nous envisageons les conditions climatiques et la dégradation des sols dans le monde entier. Prenons, par exemple, ce qui s'est produit dans les pays méditéranéens, et qui peut se produire ailleurs. Tout comme l'ont été un jour les régions méditéranéennes, l'Île-du-Prince-Édouard était, il y a 117 ans, couverte de luxuriants vallons. On y a alors mis chèvres et moutons en pacage; les pluies ont ensuite causé l'érosion de ces collines dont la plus grande partie se trouve maintenant dans la mer. Il en va de même de nombreux autres pays. La Chine éprouve de très graves problèmes d'érosion du sol. Ses plaines ont été utilisées à l'excès pour le pacage et l'exploitation agricole alors qu'elles n'auraient jamais dû être touchées.

Oui, la dégradation des sols nous inquiète. Nous avons perdu plus de 2 millions d'hectares de terre à cause de la salinisation du sol. Pour reprendre les anciennes données, nous pouvons dire que nous avons perdu plus de 5 millions d'acres de terre de cette façon, c'est-à-dire plus que nous n'en perdons chaque année par suite de toutes les constructions urbaines, industrielles et commerciales qui se font sur les terres canadiennes. Nous croyons que beaucoup de ces problèmes peuvent être résolus par le biais de méthodes d'exploitation agricole adéquates et ce genre de choses. Toutefois, certaines terres ont aujourd'hui atteint un point tel qu'elles ne peuvent être assainies parce que la salinisation y a fait trop de ravages. L'an dernier, nous sommes allés dans le sud de l'Alberta où nous avons passé quelque temps avec M. Hill et certains citoyens de l'endroit qui ont décidé d'eux mêmes de s'informer le plus

[*Text*]

We do not have to do that if we do not want to, because the soil is a provincial resource.

I can readily remember when the Premier of Alberta was going to China. A reporter said, "What are you going to China for?" And he replied, "To trade". The reporter said, "What are you going to trade?" And he replied, "Agriculture products, and the energy technology that we have in our province". The reporter said, "But trade is mostly a federal responsibility". He said, "Yes, but the land on which they grow those things is ours."

So we have difficulty in getting across the knowledge we do have and how to control that. That is why I mentioned extension. It is education, which is a provincial responsibility. We do work very closely together. We have a little station in Newfoundland. It is not that small, but there is potential for developing agriculture there. The provincial and federal people are in the same building. At every station we have extension people.

Senator Marshall: You mentioned priority areas. I am looking through some of the notes concerning Newfoundland. They say that we have a lack of research information on the extent of soil erosion and degradation which restricts formulation of realistic programs. There must be weakness or inefficiency on the part of someone.

Hon. Mr. Whelan: You mean for having that condition exist?

Senator Marshall: Yes.

Hon. Mr. Whelan: Oh yes, it is. In my own Province of Ontario we are growing corn and soya bean up and downhill year in and year out. You should never do that. If you grew it on flat ground you could probably get away with it. How am I, as a federal minister, going to go to the province and tell them to stop that nonsense?

Senator Marshall: Why doesn't Newfoundland have research information? Are they lax in coming to your department and saying, "Help us"?

Hon. Mr. Whelan: Newfoundland's soil is very limited. Soil in the whole of Canada is very limited. Only approximately 4 per cent or 5 per cent of our total land area is suitable for field crops and perhaps another 8 per cent or 9 per cent for grazing. It is a very fragile, tender thing in Newfoundland, more so than in many other parts of Canada. I do not pretend to be an expert on that, but I do not find that the province puts a high priority on agriculture. We have a small agreement with them

[*Traduction*]

possible sur la nature de leurs terres. Nous avons envoyé certains représentants de l'A.R.A.P. là-bas pour y travailler avec les citoyens sept jours sur sept parce que ces derniers perdent leurs terres et se rendent compte de ce qui se produit. Nous ne sommes pas obligés de le faire, mais nous le faisons parce que le sol est une ressource provinciale.

Je me rappelle très bien lorsque le premier ministre de l'Alberta s'est rendu en Chine. Un journaliste lui a demandé ce qu'il allait y faire et le premier ministre de répondre, du commerce. Le journaliste a alors demandé qu'est-ce que vous allez commercer, et le premier ministre a répondu qu'il s'agissait de produits agricoles de même que de la technologie énergétique dont sa province disposait. Le reporter a rétorqué que le commerce était principalement de compétence fédérale, mais le premier ministre a dit: «Oui, mais les terres sur lesquelles ces produits agricoles sont récoltés nous appartiennent.»

C'est donc dire que nous avons de la difficulté à communiquer les données dont nous disposons et nous ne savons pas trop comment surmonter cet obstacle. C'est pourquoi j'ai parlé de vulgarisation. C'est là une question d'éducation qui est de compétence provinciale. Nous travaillons effectivement en très étroite collaboration. Nous disposons d'un petit poste à Terre-Neuve, qui n'est pas si petit, en fait mais les possibilités de développement de l'agriculture dans cette province sont bonnes. Les fonctionnaires provinciaux et fédéraux travaillent dans le même immeuble et à chaque poste, certains sont chargés de la vulgarisation.

Le sénateur Marshall: Vous avez parlé de domaines prioritaires. Je regarde ici certaines des notes concernant Terre-Neuve dans lesquelles on dit que cette province manque d'information sur les travaux de recherche concernant l'importance de l'érosion et de la dégradation des sols, ce qui en fait empêche l'élaboration de programmes réalistes. Il doit y avoir certainement quelqu'un qui ne fait pas bien son travail.

L'honorable M. Whelan: Vous voulez dire pour qu'il en soit ainsi?

Le sénateur Marshall: Oui.

L'honorable M. Whelan: Oh oui, certainement. Dans ma propre province de l'Ontario, on cultive du maïs et des graines de soya sur la flanc des collines, mais on ne devrait jamais faire ça. Si ces cultures se faisaient sur des terres plates, cela pourrait probablement aller. En ma qualité de ministre fédéral, quand je me rends dans ma province, tout ce que je peux dire c'est de mettre un terme à ces pratiques insensées.

Le sénateur Marshall: Pourquoi Terre-Neuve ne fournit-elle pas de l'information passée sur la recherche? Néglige-t-elle de s'adresser à votre ministère pour demander de l'aide?

L'honorable M. Whelan: Terre-Neuve dispose de très peu de terres. Et même au Canada, cette ressource est très restreinte. Seulement environ 4 ou 5 p. 100 de la totalité de nos terres sont aptes aux grandes cultures et peut-être 8 ou 9 p. 100 au pacage. C'est là une ressource très fragile à Terre-Neuve, et même davantage dans de nombreuses autres régions du Canada. Je ne prétends pas être un spécialiste en la matière, mais je ne crois pas que cette province accorde une très grande

[*Text*]

that is coming up for renewal. They want to build roads, and so on, in Newfoundland. Federally we are not that innocent either. Some of my federal colleagues have ideas that differ from mine about what we should be doing about food production in Newfoundland.

Senator Marshall: With the cost of transportation, and the isolation, it would certainly be to their advantage.

On the other hand, apparently Nova Scotia has approximately one million acres of underutilized agricultural soils. That seems to be a very large figure. Is that due to lack of attention?

Hon. Mr. Whelan: My deputy minister comes from Nova Scotia and from time to time he returns on visits; so he perhaps has a wee bit of partiality to that area of Canada where his roots are. We have a program that we have developed with Nova Scotia. We share developing land. They pay farmers to clear and drain it and we have all kinds of programs and other forms of technology which we directly deliver. Last year in Nova Scotia they cleared approximately 9,000 acres of land. We get a report, because our people have to work very closely with the provincial people on those programs. It is one thing to put land into productivity, but, when we do so, if it is near a stream, we have to make sure that we do not clear all of the trees up to the stream bed. We should leave a protective strip of land in the area to make sure that we control the erosion. It is pretty much the same all across Canada. Our soil is tender and fragile.

Senator Marshall: The objective is to save the land.

Hon. Mr. Whelan: To save it and keep it. It is already down to about half of its nutrient capacity, and we have not farmed it that long. When you compare it with some of the other land in the world that has been farmed for a couple of thousands of years, our land is much more fragile. We are a very diverse country. Agriculture in Canada is a divided responsibility under our constitution. The provinces own the land; we don't. And yet we are aware of people all over the world doing the things that I have spoken about here, and they are doing them very successfully.

Dr. Hill can tell you about that. For instance, with regard to salinity of soil, I could be doing a tremendous job, with no summer fallow or anything else, but just leaving the stubble in the soil and perhaps using zero tillage. But, while I was doing that, the water could move down and bring the salt out onto my land. I could be doing everything right and my neighbour could destroy me, although not intentionally, of course: The point is that in our society everyone does not farm the same. Even if they belong to a marketing board, they do not farm the same.

[*Traduction*]

priorité à l'agriculture. Le gouvernement fédéral a conclu une petite entente avec cette province qui doit être renouvelée. Les Terre-Neuviens veulent construire des routes et ainsi de suite. Et le gouvernement fédéral n'est pas aussi naïf non plus. Certains de mes collègues ont des idées différentes des miennes en ce qui a trait aux mesures à adopter concernant la production de denrées alimentaires à Terre-Neuve.

Le sénateur Marshall: Si l'on tient compte des coûts de transport et aussi de l'isolement, Terre-Neuve pourrait certainement tirer profit de la situation.

Quant à la Nouvelle-Écosse, vous dites, dans une lettre au président, que cette province compte environ 1 million d'acres de terres agricoles sous utilisées. Cela me semble excessif. Est-ce par manque d'intérêt!:

L'honorable M. Whelan: Mon sous-ministre est originaire de la Nouvelle-Écosse. De temps en temps il retourne chez lui en visite; il est donc peut-être un peu partial envers cette région du Canada, là où plongent ses racines. Nous avons élaboré un programme de concert avec la Nouvelle-Écosse pour mettre en valeur des terres. La province paie les agriculteurs qui défrichent et drainent les terres et nous offrons toutes sortes de programmes et d'autres formes de technologie qui nous permettent d'orienter tout cela. L'an dernier, en Nouvelle-Écosse on a défriché environ 9 000 acres de terre. On nous fournit un rapport parce que nos fonctionnaires doivent travailler en étroite collaboration avec leurs homologues provinciaux à l'application de ces programmes. C'est tout un travail que d'assurer la productivité des terres, car si elles se trouvent près d'un cours d'eau, nous devons nous assurer que l'on n'abatte pas tous les arbres jusqu'au lit de de la rivière, qu'on ait une bande de terre qui serve de polution dans cette région afin que nous puissions planifier et contrôler l'érosion. C'est pratiquement ce qui se passe dans tout le Canada. Notre sol est une ressource fragile.

Le sénateur Marshall: Et l'objectif est de sauver nos terres.

L'honorable M. Whelan: Les sauver et les conserver. La capacité nutritive de nos terres est environ réduite de moitié bien que nous ne les exploitions pas depuis si longtemps. Lorsque vous comparez nos terres avec celles d'autres pays qui font de l'agriculture depuis deux mille ans ou plus, notre terre est beaucoup plus fragile. Notre pays est très diversifié. L'agriculture, au Canada, est de compétence partagée, d'après la Constitution. Les provinces possèdent les terres, mais pas nous. Nous disposons d'exemples d'agriculteurs qui ont mis en pratique ici et avec beaucoup de succès, les techniques dont j'ai parlé tout à l'heure.

M. Hill peut vous le dire. Par exemple, en ce qui concerne la salinisation des sols, on pourrait faire du très bon travail, sans jachère ou quoi que ce soit d'autre. On pourrait laisser le chaume dans le sol et peut-être ne pas faire de labour. Mais il se peut très bien qu'un agriculteur fasse de la jachère ou que sais-je et que l'eau s'écoule de ces terres charriant des sels qu'elle déposera sur les jachères. Il se peut que je fasse tout selon les normes et que mon voisin vienne me ruiner, non pas intentionnellement, bien sûr, mais dans notre société, tous les agriculteurs n'exploitent pas leur ferme de la même façon.

[*Text*]

Senator Marshall: What would you consider to be the priority areas that we should be looking at?

Hon. Mr. Whelan: I thought I mentioned them. Soil conservation would be one of the top areas. In western Canada it would be to get them to use farming techniques that we know would stop salinization and the loss of nitrogen; also lessening and getting away from summer fallow, and using all of the conservation methods that we have available. In Ontario—I talked about soya beans and corn—it is a rolling type of country, but still very productive agricultural country. However, they have to change their methods of farming, because too many tonnes of land are going into the Great Lakes system. That is a terrible thing, but I cannot force the provinces to do anything, except in the case of national emergency, in the case of a disaster, or if they were neglecting the health of the nation. When we look at how far the land has gone down in its potential for productivity, it is something about which we should all be concerned.

I do not have that kind of authority, although everyone points to the federal minister. Because he is the Minister of Agriculture, they think that he has full authority. I can give you an example of the situation worldwide.

We have a program in Lesotho, Africa, where we teach them how to dairy farm. We arranged a program with CIDA whereby New Brunswick would be responsible for that program. The Deputy Minister of Agriculture for New Brunswick went to Lesotho. They were wearing those little round straw hats with the funny little thing on the top. They said "We have a hat for you and one for your minister". He added "This will match your minister's green hat". He did not know that there was any other minister in Canada apart from the one who always wears a green hat. I have hats from all over the world and they know my green hat. I should mention that if you protect your head from the sun's rays, you protect your brain. Therefore, some of those who criticize my green hat should be wearing a hat.

Senator McGrand: I listened to your comments with great interest and I agree with everything you have said. What programs are in place now in Canada to combat soil erosion?

Hon. Mr. Whelan: There are programs operated from several stations in Western Canada. These stations do all kinds of work to control erosion by wind and water and are available to the provinces through their extension services to tell farmers how the programs work. A lot of farmers take advantage of the program, but not enough. We cannot impose the programs on them; we can only entice them. I mentioned earlier the Agriculture development programs we signed with provinces. We will sign one with the Province of New Brunswick sometime early in April. It is a new program which we have been developing together for several months now. We will have

[*Traduction*]

Même s'ils sont membres d'un office de commercialisation, ils n'ont pas tous les mêmes méthodes.

Le sénateur Marshall: Selon vous, quelles devraient-être les priorités?

L'honorable M. Whelan: Je pense les avoir mentionnées. La conservation des sols serait parmi les premières. Dans l'Ouest du Canada, nous devons amener les agriculteurs à utiliser des techniques agricoles qui, nous le savons, pourraient enrayer la salinisation et la perte d'azote; nous devrions aussi diminuer et éliminer la jachère et utiliser toutes les méthodes de conservation dont nous disposons. En Ontario, j'ai parlé des graines de soya et du maïs, le terrain, quoique valloné, est quand même très productif. Cependant, les agriculteurs de cette province devront changer leurs méthodes d'exploitation parce que d'énormes quantités de sol se perdent dans les Grands lacs. C'est terrible, mais je ne peux pas forcer la province à éviter cela, sauf en cas d'urgence nationale, de désastre ou encore si cela porte préjudice à la santé de la population canadienne en général. En voyant la dégradation des sols et, considérant leur potentiel, on ne peut que s'inquiéter.

Je n'ai pas le pouvoir d'agir, bien que tout le monde se refère à moi. Parce que je suis ministre de l'Agriculture, on pense que j'ai tous les pouvoirs. Je peux vous donner un exemple de la situation dans le monde.

Nous avons un programme qui est appliqué au Lesotho, en Afrique, où l'on enseigne aux Africains comment exploiter une ferme laitière. En collaboration avec l'ACDI, nous avons élaboré un programme que le Nouveau-Brunswick est chargé d'appliquer. Le sous-ministre de l'Agriculture du Nouveau-Brunswick s'est rendu au Lesotho. Les Africains portaient ce genre de petits chapeaux de paille rond avec un curieux pompon au dessus. Ils ont dit: «Nous avons un chapeau pour vous et pour votre ministre, et celui-ci se marie bien avec son chapeau vert». Ils ne savaient pas qu'aucun ministre au Canada ne porte un chapeau vert à part le ministre de l'Agriculture. J'ai des chapeaux du monde entier et ils savent là-bas que je porte un chapeau vert. Je dois dire que si vous vous protégez la tête des rayons du soleil, vous protégez en même temps votre cerveau. Donc, certains de ceux qui critiquent mon chapeau vert devraient eux-mêmes porter un chapeau.

Le sénateur McGrand: J'ai écouté vos commentaires avec beaucoup d'intérêt et je suis d'accord avec vous sur tous les points. Quels programmes existent maintenant au Canada pour combattre l'érosion des sols?

L'honorable M. Whelan: Il existe des programmes qui sont administrés par plusieurs centres dans l'Ouest du Canada. Ces centres effectuent toutes sortes de travaux pour contrôler l'érosion éolienne et hydrique; leurs services de vulgarisation renseignent les agriculteurs sur le fonctionnement des programmes. Beaucoup d'entre eux en profitent mais leur nombre est encore insuffisant. Nous ne pouvons leur imposer les programmes, mais simplement les leur proposer. J'ai mentionné plus tôt les accords de développement agricole que nous avons signés avec les provinces. Nous en signerons un avec le Nouveau-Brunswick au début d'avril. Il s'agit d'un nouveau

[*Text*]

certain responsibilities and New Brunswick will have certain responsibilities. New Brunswick faces terrible erosion problems in certain areas, particularly where potatoes are being grown up and down hills, and that type of thing, without planting clover every third year. In some cases they should stop growing potatoes and use the land for something else, because it is being depleted of its power to produce. The soil is losing its nutrients and the composition is being broken down.

I am only one Minister of Agriculture dealing with ten provincial ministers of agriculture and, as I say, I cannot impose these programs on them. Our stations are open to the public at all times and they have ongoing programs. PFRA has special programs in which it gets involved. Perhaps Dr. Hill could add to the programs I have mentioned.

The Chairman: We are talking about programs originated by the federal government or its agencies which are actually delivered to users, are we not?

Dr. Hill: Yes. The program se spend the most money on is the Community Pasture Program. This pasture land totals about 1 million hectares. It was taken out of dry land farming because it was susceptible to erosion. The commitment was made in the 1930s to keep the land from being dry land farmed so we operate it as pastures. The federal government contributes to the cost of maintaining pastures and some of the costs are offset by the farmers who use the pastures. We spend about $12 million on the program and the federal government contributes about $4 million of that.

The tree nursery program was mentioned by the minister. These trees are available to farmers to plant shelterbelts, to prevent wind erosion, and this sort of thing. This has to be done carefully because shelterbelts can also accumulate snow and cause salinity; so it is a double-edged sword. We have been offering farmers diagnostic services and helping them to determine what salinity is and how to combat it. This program is about two years old and we are learning along with the farmers.

Senator McGrand: How many community pastures have we in New Brunswick?

Dr. Hill: The Prairie Farm Rehabilitation Act limits my activities to the prairie provinces. The pastures that I cited are all in the prairie provinces.

Senator McGrand: But there are community pastures in the maritimes?

Dr. Hill: Yes.

Senator McGrand: Whom do they come under?

Dr. Hill: I suspect they come under the provincial government or co-operatives. Perhaps Mr. Nowland could answer your question.

[*Traduction*]

programme que nous élaborons ensemble depuis déjà plusieurs mois. Nous aurons certaines responsabilités et le Nouveau-Brunswick en aura d'autres. Cette province fait face à de terribles problèmes d'érosion dans certaines régions, plus particulièrement dans celles où l'on cultive la pomme de terre et sur les pentes inclinées et ce genre de terrain où l'on ne plante pas de trèfle tous les trois ans. Dans certains cas, il faudrait ne plus cultiver la pomme de terre et planter autre chose parce que le sol s'appauvrit. Il perd des éléments nutritifs et se décompose.

Je ne suis qu'un simple ministre de l'Agriculture qui doit traiter avec dix homologues provinciaux et, je le répète, je ne puis leur imposer ces programmes. Nos centres sont ouverts au public en tout temps et ils ont toujours des programmes à offrir. L'ARAP s'intéresse à certains programmes spéciaux. Peut-être M. Hill pourrait-il compléter la liste que je viens de donner.

Le président: Nous parlons de programmes mis sur pied par le gouvernement fédéral ou ses organismes et qui sont offerts aux usagers n'est-ce pas?

M. Hill: Oui. Le programme auquel nous consacrons le plus d'argent est celui des pâturages communautaires. Les terres réservées à ces pâturages représentent au total 1 million d'hectares. On a cessé d'y pratiquer les cultures sèches parce que le sol avait tendance à s'éroder. On s'est engagé dans les années 1930 à ne plus utiliser ces terres pour les cultures sèches de façon à les consacrer aux pâturages. Le gouvernement fédéral contribue au coût de l'entretien des pâturages et certains des coûts sont compensés par les agriculteurs qui les utilisent. Nous consacrons environ 12 millions de dollars à ce programme et, de ce total, la contribution du gouvernement fédéral est de 4 millions de dollars.

Le programme de pépinières a été mentionné par le ministre. On fournit ces arbres aux agriculteurs pour qu'ils plantent des brise-vent afin, de prévenir l'érosion éolienne et autres. Il faut y aller prudemment parce que les brise-vent peuvent aussi accumuler de la neige et causer de la salinité, de telle sorte que c'est un couteau à double tranchant. Nous offrons aux agriculteurs des services de diagnostic et les aidons à déterminer le degré de salinité et comment combattre. Ce programme dure depuis deux ans environ et nous apprenons en même temps que les agriculteurs.

Le sénateur McGrand: Combien de pâturages communautaires avons-nous au Nouveau-Brunswick?

M. Hill: La Loi sur le rétablissement agricole des Prairies limite mes activités à ces provinces. Les pâturages que j'ai mentionnés se trouvent tous dans les provinces des Prairies.

Le sénateur McGrand: Mais il y a des pâturages communautaires dans les Maritimes?

M. Hill: Oui.

Le sénateur McGrand: Qui s'en occupe.

M. Hill: J'imagine que ce sont les gouvernements provinciaux ou les coopératives. M. Nowland pourrait peut-être répondre à votre question.

[*Text*]

Mr. John Nowland, Special Advisor, Resources, Research Branch, Department of Agriculture: The Minudie Pasture in New Brunswick and Nova Scotia is under the authority of the provinces and it is the biggest community pasture. There are other smaller ones around the head of the Bay of Fundy under provincial jurisdiction.

Hon. Mr. Whelan: Did the province receive any aid from the federal government to purchase that land?

Mr. Nowland: I think they pre-dated the agreements because the federal government originally built the dikes to keep out water from the Bay of Fundy. The provincial administrations were supposed to put in the infra-drainage once the dikes were built, but in some cases they did not and the federal government has provided aid to put in this drainage system as well.

Senator Marshall: I believe that some of the community pastures were built under community development projects and local initiative programs, were they not?

Hon. Mr. Whelan: I don't know how many pastures we control in Eastern Canada. I am aware of the one that Mr. Nowland is talking about. But if there is anything wrong with PFRA, it is that it should be called "CFRA", with the "C" standing for Canadian. The PFRA was started in 1935 and was supposed to be in operation for two years. It does a tremendous amount of work assisting small municipalities in controlling their water in order to keep them alive. We assist them with their water reservoirs, filtration systems, engineering, funding and so on. We have special agreements with Saskatchewan and Manitoba. We do not have the same agreement with Alberta. These agreements are to assist rural western Canada in the development of its water systems. However, we can see a need for the same kind of program in other parts of Canada. The PFRA people assist other countries because they have developed a great expertise in this area due to their long association with it.

The Chairman: Is there any other area of the country where the federal government delivers programs directly?

Hon. Mr. Whelan: Our share of the program in Nova Scotia is delivered directly, as is the program in Prince Edward Island. The agreement with New Brunswick is a new one. As I said in my presentation, we look after certain aspects of the agreement and the provinces look after certain aspects. I saw the list earlier today of all the projects for Nova Scotia for a year. We assist them with silos, grain storage, manure pits and all kinds of things, paying up to 50 per cent of the cost. The farmers have to take the initiative. We work with the agriculture extension people in Nova Scotia and Prince Edward Island. The Government of Nova Scotia has taken the initiative in the new agreement we signed, which, I believe, is going into its third year. Their problems have not been solved yet. We are now beginning to find ways to solve them. For instance, the province with which we have the agreement is putting $20 million into soil management over five years. Nova Scotia agriculture is very important; when you compare it to

[*Traduction*]

M. John Nowland, conseiller spécial, Ressources, Direction de la recherche, ministère de l'Agriculture: Le pâturage de Minudie au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse relève des provinces et il s'agit du plus grand pâturage communautaire. Il y en a d'autres plus petits près de la pointe avancée de la Baie de Fundy qui relèvent du gouvernement provincial.

L'honorable M. Whelan: La province a-t-elle reçu une aide du gouvernement fédéral pour acheter ces terres?

M. Nowland: Je pense qu'ils ont antidaté les accords parce que le gouvernement fédéral a d'abord construit des fossés pour empêcher l'eau de la Baie de Fundy de se déverser sur les terres. Les administrations provinciales étaient censées installer un système de sous-drainage lorsque les fossés seraient construits. Dans certains cas, elles ne l'ont pas fait et le gouvernement fédéral a aidé également à mettre ce système de drainage en place.

Le sénateur Marshall: Je crois que certains des pâturages communautaires ont vu le jour dans le cadre des projets de développement communautaire et des programmes d'initiative locale, n'est-ce pas?

L'honorable M. Whelan: J'ignore le nombre de pâturages que nous contrôlons dans l'Est du Canada. Je connais celui dont parle M. Nowland. Mais l'ARAP devrait en fait être appelée l'ARAC où le C serait mis pour Canada. L'ARAP a débuté en 1935 et ne devait alors durer que deux ans. Ce programme contribue énormément à aider les petites municipalités à contrôler leur eau pour se maintenir en vie. Nous les aidons à mettre sur pied des réservoirs d'eau, des systèmes de filtration, et également sur le plan technique et financier. Nous avons des accords spéciaux avec le Saskatchewan et le Manitoba. Mais nous n'avons pas conclu le même accord avec l'Alberta. Ces accords visent à aider l'Ouest rural du Canada à mettre au point des systèmes d'irrigation. Toutefois, nous pouvons voir que ce genre de programme serait nécessaire dans d'autres régions du Canada. Le personnel de l'ARAP aide d'autres pays parce qu'il a acquis une grande expérience dans ce domaine.

Le président: Y a-t-il d'autres régions du pays où le gouvernement fédéral administre les programmes directement?

L'honorable M. Whelan: Notre part du programme en Nouvelle-Écosse est administrée directement, comme c'est le cas pour le programme prévu dans l'Île-du-Prince-Édouard. L'accord conclu avec le Nouveau-Brunswick est nouveau. Comme je l'ai dit dans mon exposé, nous nous occupons de certains aspects de l'accord et les provinces, d'autres. J'ai vu au début de la journée la liste de tous les projets prévus pour la Nouvelle-Écosse pour un an. Nous l'aidons à construire des silos, des entrepôts pour le grain, et le fumier etc. jusqu'à concurrence de 50 p. 100 du coût. Les agriculteurs doivent prendre l'initiative. Nous travaillons de concert avec le personnel de vulgarisation agricole de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard. Le gouvernement de la Nouvelle-Écosse a pris l'initiative de conclure le nouvel accord que nous avons signé et qui entre maintenant, dans sa troisième année. Leurs problèmes n'ont pas encore été résolus. Nous commençons maintenant à trouver des façons de les résoudre. Par

[*Text*]

other parts of Canada, there is a sizeable amount of money being put into it over that length of time. However, politicians do not get re-elected by what they do far farmers. Jack Hawkins is a good example of this. When he was the Minister of Agriculture in Gerry Regan's government he upped the figure five times higher than any other minister of agriculture had done previously in any government. He was then voted out of office. They just do not appreciate having you do too much for them. I thought I would just put that on the record.

Senator Riley: I would like to deal with the seedlings that are handed out in Saskatchewan. Is it Indian Head?

Hon. Mr. Whelan: Indian Head, Saskatchewan, yes.

Senator Riley: What is the mortality rate percentagewise of those seedlings and how old are they when they are transplanted?

Dr. Hill: The seedlings range in age from five years to cuttings. We ship out popular cuttings which are planted directly. The spruce are five years old when they are shipped out and are no more than three inches high when transplanted. Their mortality rate can be close to zero, or nearly 100 per cent, depending on the weather and the farmers' attention to the trees. We completed the study to show that our costs were small in producing shelterbelts compared with the farmers' costs of cultivating and maintaining the trees. So it depends nearly totally on the farmer looking after the trees.

Hon. Mr. Whelan: Especially if he has to water them. They learn from watering them that once they grow a root system they will survive.

Senator Riley: How tall are spruce trees at the age of five?

Hon. Mr. Whelan: Knee-high to a grasshopper.

Dr. Hill: They are three or four inches high.

Senator Riley: Is that a peculiar type of spruce?

Dr. Hill: They are the spruce trees which have been selected for the purposes of shelterbelts, especially around buildings on the prairies.

Senator Riley: How long before they reach maturity?

Dr. Hill: Many years. I do not know exactly, but 30 or 40 years after having been planted they are still growing. There are two trees which I believe were planted on the tree nursery in 1904 and they are still growing; they have not reached maturity yet. This was another area such as the one about which the minister spoke in Lacombe where there were no trees; it was bald prairie.

[*Traduction*]

exemple, la province avec laquelle nous avons conclu l'accord doit consacrer 20 millions de dollars à la gestion du sol en cinq ans. L'agriculture en Nouvelle-Écosse est très importante; par rapport à d'autres régions du Canada, c'est une somme considérable d'argent qui sera investie au cours de cette période. Toutefois, les hommes politiques ne se font pas réélire en raison de ce qu'ils font pour les agriculteurs. Jack Hawkins en est un bon exemple. Lorsqu'il était ministre de l'Agriculture dans le gouvernement de Gerry Regan, il a consacré aux agriculteurs cinq fois plus de deniers publics que tout autre ministre de l'Agriculture des gouvernements précédents. Il a ensuite été battu aux élections. Il semble que les électeurs n'apprécient pas qu'on fasse trop pour eux. J'ai pensé qu'il valait la peine de le mentionner.

Le sénateur Riley: J'aimerais traiter des plants qui sont distribués en Saskatchewan, je crois, Indian Head.

L'honorable M. Whelan: Oui, Indian Head Saskatchewan.

Le sénateur Riley: Quel est le taux de mortalité de ces plants et à quel âge sont-ils transplantés.

M. Hill: Les plants ont cinq ans et vont jusqu'au stade où ils ont des boutures. Nous expédions des boutures de peuplier qui sont plantés directement. Les épinettes ont cinq ans lorsqu'elles sont expédiées et n'ont pas plus de trois pouces de haut à la transplantation. Leur taux de mortalité peut se rapprocher de zéro, ou de 100 p. 100, selon la température et les soins prodigués par l'agriculteur aux arbres. Nous avons effectué cette étude pour démontrer que la production de brise-vent nous coûtait peu comparativement à ce qu'il en coûte aux agriculteurs pour cultiver et soigner les arbres. Donc tout dépend presque totalement de la façon dont les agriculteurs s'occupent des arbres.

L'honorable M. Whelan: Surtout s'ils doivent les arroser. Ils apprennent en les arrosant que lorsque le réseau de racines apparaît, cela signifie que les arbres survivront.

Le sénateur Riley: Quelle est la hauteur des épinettes à l'âge de cinq ans?

L'honorable M. Whelan: Ils arrivent au genou d'une sauterelle.

M. Hill: Ils ont trois ou quatre pouces de haut.

Le sénateur Riley: S'agit-il d'une espèce particulière d'épinette?

M. Hill: Il s'agit d'épinettes qui sont sélectionnées pour constituer des brise-vent surtout autour des bâtiments dans les Prairies.

Le sénateur Riley: Combien de temps leur faut-il pour arriver à maturité.

M. Hill: De nombreuses années. Je ne sais pas exactement, mais trente ou quarante ans après avoir été plantés, elles poussent toujours. Il y a deux arbres qui ont été plantés dans la pépinière en 1904 et qui continuent de croître; ils ne sont pas encore arrivés à maturité. C'est une autre région comme celle dont a parlé le ministre à Lacombe où il n'y avait pas d'arbres; c'était la Prairie dénudée.

[*Text*]

Senator Riley: Which type of spruce do you mainly distribute? The white; the red?

Dr. Hill: The white spruce. I am no expert on spruce, I would have to have my superintendent here to answer that question properly.

Senator Anderson: There would be an advantage before that, though, for 30 or 40 years?

Dr. Hill: Yes.

Hon. Mr. Whelan: I did not hear the question, senator.

Senator Anderson: I just said that they would be of advantage before 30 or 40 years. Senator Riley asked when they would reach maturity.

Hon. Mr. Whelan: Perhaps Dr. Hill could tell you more about the functions of the station since I did not see all of them. I do know that they plant these from seeds in many instances. They have quite an operation there. They put the seedlings in cold storage for the winter. They have a special machine which digs them out and they put them in special bunches. They are kept in a state of dormancy for the winter in order for them to be ready for spring planting. They carry out this operation with respect to millions of trees. If a farmer was trying to do this it would be almost impossible for him.

As Dr. Hill has said, the most important thing is that the person who receives these trees must take good care of them. This is obvious in areas where windbreaks have been planted around farm buildings and there is someone there to look after them. Genly, it is the farmer's wife who waters these trees and she does a good job.

I can remember Tommy Douglas talking about trees and how he used to haul water by the pail even in the dry years. He proved you could grow trees on the prairies when a lot of people thought he was crazy. He had to water them about every second day in order to keep them alive, but once they were established they took care of themselves. There are many varieties of trees. There are trees for nearly every condition. When we were visiting the nursery we saw that they were bringing in trees from regions of the world in order to try them in different salinities.

Senator Anderson: I was wondering if a large percentage of farmers who own their own land are just growing what they can and leaving it to luck, or would the majority of them be interested in conservation?

Hon. Mr. Whelan: I think the vast majority of farmers are interested in conservation and the majority of them are practising good conservation at the moment. However, there is a good group of them out there who are not. You could say that perhaps 25 per cent are not. They can cause havoc for the rest of the farmers. They can cause wider erosion and more extensive wind erosion as well, which creates problems for everyone else. There has to be a massive education program and demonstration projects in this area. I wish I could take you to some of these areas I visited last year in order to show

[*Traduction*]

Le sénateur Riley: Quelle espèce d'épinette distribuez-vous principalement, l'épinette blanche ou rouge?

M. Hill: L'épinette blanche. Je ne suis pas expert en la matière; il faudrait que mon surintendant réponde à cette question.

Le sénateur Anderson: On pourrait en tirer profit avant 30 ou 40 ans?

M. Hill: Oui.

L'honorable M. Whelan: Je n'ai pas entendu la question, sénateur.

Le sénateur Anderson: J'ai juste dit qu'on pourrait en tirer profit avant 30 ou 40 ans. Le sénateur Riley a demandé quand ils arrivaient à maturité.

L'honorable M. Whelan: Peut-être M. Hill pourrait-il vous en dire plus long sur les fonctions du centre puisque je ne les ai pas tous visités personnellement. Je sais qu'on les plante à partir de graines dans bien des cas. Ce sont des installations assez importantes. On entrepose les plants au froid pour l'hiver. Il y a une machine spéciale qui les sort de terre et ils sont arrangés en bottes spéciales. Les plants sont conservés dans un état d'hibernation pendant l'hiver afin d'être prêts à être plantés au printemps. On effectue cette opération pour des millions d'arbres. Si un agriculteur essayait de le faire, cela lui serait pratiquement impossible.

Comme M. Hill l'a dit, il faut absolument que ceux qui reçoivent ces arbres s'en occupent soigneusement. On le constate bien dans les régions où les brise-vent ont été plantés autour des bâtiments agricoles et où il y a quelqu'un pour s'occuper d'eux. En général, c'est l'épouse de l'agriculteur qui arrose les arbres et elle s'en tire fort bien.

Je me rappelle de Tommy Douglas qui parlait des arbres et de a façon dont il les arrosait même pendant les années de sécheresse. Il a prouvé ainsi qu'il était possible de faire pousser des arbres dans les Prairies alors qu'un tas de gens le croyaient fou. Il devait les arroser tous les deux jours afin de les garder vivants mais une fois partis, les arbres prenaient soin d'eux-mêmes. Il existe de nombreuses espèces d'arbres. Il y a des arbres pour presque toutes les conditions. Lorsque nous avons visité la pépinière, nous avons vu qu'on y élevait des arbres qui provenaient d'autres régions du monde et qu'on essayait de faire croître dans différentes conditions de salinité.

Le sénateur Anderson: Je me demandais si la majorité des agriculteurs qui sont propriétaires de leurs terres cultivent ce qu'ils peuvent et s'en remettent à la chance pour le reste ou si la conservation intéresse la plupart d'entre eux?

L'honorable M. Whelan: Je crois que la conservation intéresse la vaste majorité des agriculteurs qui obtient d'ailleurs de bons résultats dans ce domaine actuellement. Je dirais cependant que 25 p. 100 d'entre eux, ce qui constitue un pourcentage assez élevé, ne s'en préoccupe pas. Leur désintérêt peu nuire à l'ensemble des agriculteurs parce qu'ils favorisent ainsi l'érosion éolienne. Il faut mettre sur pied un vaste programme d'éducation et d'expérimentation dans ce domaine. J'aimerais pouvoir vous amener aux régions que j'ai visitées l'an dernier pour vous montrer les excellents résultats obtenus dans la lutte

[*Text*]

you just how well they are working. You only read about my trips on airplanes but you never read about what I am doing. When we were there with Dr. Hill we spent perhaps four days in the prairies visiting different locations. The worst area was in southern Alberta where the hills are actually splitting and moving when the waters are involved. The water is actually moving through the different strata and the water there is not very deep. We put little test wells down and we had instruments which measured the temperature and movement of the water through the different strata of soil. We saw the water down in the tubes.

We talk about a dry land area but salinization is caused by water movement, by not keeping it where it should be kept, by not planting clover and by not discontinuing summer fallow which lets the water go down in the soil.

Senator Marshall: I wish to ask a question with respect to the effect of chemicals and what both levels of government are doing about chemicals which are probably hurting the land, for want of a better word. Is this a problem across the country?

Hon. Mr. Whelan: We think we have the best chemical control of any country in the world at the present time. However, we are concerned about pesticide carryover into soils. We are also concerned about manufactured fertilizer. As a matter of fact, today in the city the people who manufacture fertilizer are having their annual meeting. It is a very important industry. Without pesticides and chemical fertilizers we could not farm; it would be impossible for us.

Senator Marshall: What about the spraying they are doing in the eastern provinces; do you get involved?

Hon. Mr. Whelan:: Yes, we do since we are involved in the licensing and the usage of the spray materials.

Senator Marshall: What type of spray are they using?

Hon. Mr. Whelan: We work closely with the Department of National Health and Welfare. Again, we think that in this area we are probably the most cautious country in the world with respect to the use of these products. People scare the living daylights out of other people by saying that this will kill you and that will kill you, and yet average life expectancies continue to rise. We are using these materials more cautiously now than we ever did in the past. For instance, when I first started farming and using chemicals no one knew very much about them. You have probably heard me describe the use of DDT. We used to spray the cows with a hand sprayer without a mask and then sit down and milk them right away. We would say, "Isn't it great, those flies are dead all over the barn floor." There was not a switch in the barn. If you have ever had a cow switch you across the face with her tail when she is mad at the flies, you would know that it is quite a sensation. According to the environmentalists I should be dead—I am sure some of them wish I were.

[*Traduction*]

contre l'érosion. On parle toujours dans les journaux de mes voyages en avion, mais jamais de ce que je fais. J'ai passé peut-être quatre jours dans les Prairies avec M. Hill à visiter différents endroits. La région la plus touchée par l'érosion est le sud de l'Alberta où les montagnes se divisent et se déplacent sous l'infiltration de l'eau. L'eau se déplace dans les différentes strates du sol, mais n'est pas très profonde. Nous avons foré des petits puits d'essai et installé des instruments qui mesurent la température et le mouvement de l'eau à travers les différentes strates du sol. Nous avons vu l'eau qui s'accumule dans les tubes.

Nous parlons ici de terres sèches, mais la salinisation est causée par le mouvement de l'eau qui s'infiltre où elle ne devrait pas le faire parce qu'il n'y a pas de couverture végétale et parce qu'on pratique la jachère d'été ce qui permet à l'eau de s'infiltrer dans le sol.

Le sénateur Marshall: J'aimerais savoir quelles mesures ont été prises par les deux niveaux de gouvernement pour contrer l'action nocive probable des produits chimiques dans le sol? Ce problème est-il répandu dans tout le pays?

L'honorable M. Whelan: Nous croyons que notre réglementation sur les produits chimiques est actuellement la meilleure au monde. Nous nous inquiétons toutefois de la persistance des pesticides dans les sols. Nous nous intéressons aussi aux engrais manufacturés. Soit dit en passant, les fabricants d'engrais ont aujourd'hui leur réunion annuelle dans cette ville. Il s'agit d'une industrie très importante. Notre agriculture dépend de l'utilisation de pesticides et d'engrais chimiques.

Le sénateur Marshall: Le gouvernement réglemente-t-il la pulvérisation de produits chimiques qui s'effectue dans les provinces de l'Est?

L'honorable M. Whelan: Oui, nous réglementons la mise en marché et l'utilisation des produits chimiques pulvérisés.

Le sénateur Marshall: Quels produits pulvérise-t-on?

L'honorable M. Whelan: Nous collaborons étroitement avec le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social dans ce domaine. Nous croyons que nous sommes l'un des pays du monde qui utilise ces produits avec le plus de prudence. Certaines personnes essaient d'effrayer la population en soutenant que la pulvérisation de ces produits constitue un risque mortel alors que l'espérance de vie ne cesse de s'accroître. Nous utilisons ces produits aujourd'hui avec plus de parcimonie que dans le passé. Ainsi, lorsque je me suis lancé en agriculture et que j'ai commencé à utiliser des produits chimiques, on en connaissait pas très bien les effets. Vous m'avez sans doute entendu décrire comment on utilisait alors le DDT. Nous faisions des pulvérisations sur les vaches avec un pulvérisateur manuel sans porter de masque et nous nous assoyions pour les traire l'instant d'après. Nous nous disions: «C'est fantastique, le plancher de la grange est couvert de mouches mortes.» Plus de coup de queue de vache. Ceux dont le visage a été fouetté par la queue d'une vache que les mouches fait enrager savent à quelle sensation je fais allusion. D'après les écologistes, je devrais être mort et je suis sûr que certains d'entre eux regrettent que ce ne soit pas le cas.

[*Text*]

Senator Marshall: I am thinking of the spraying of budworm that took place two years ago.

Hon. Mr. Whelan: Yes, I realize what you are thinking of. There are many things that you and I partake of which could be harmful. Maybe I am taking too much granted, but people over-indulge in many things. Take alcoholic beverages, for instance. If a pregnant woman were to consume alcohol, it could have an effect on her child. Malnutrition can have terrible effects on children. In India, for example, 70 per cent of all babies born suffer from malnutrition and are not given half a chance from the very beginning. I think that in Canada the number of children who suffer from malnutrition is less than 10 per cent of the population. We know that that number should not be that high, but there are children born in this country suffering from malnutrition or some deficiency that is dietary in origin. However, in Canada, the food that makes up a proper diet is available at least.

I think that we have to be very cautious in using any kind of pesticides. We are determined to have in Canada the safest program that man can create. We are also moving towards biological control. We are doing more work in this direction than a lot of people are aware of.

Recently, a group of Americans visited a station at Regina, Saskatchewan, where we are doing a lot of work in biological control. They were amazed at what we can do. A lot of work in this area is also being done at the University of Western Ontario, where there is a station on the campus grounds. They are trying to find good bugs that will eat up the bad bugs. The only problem is that we have to be careful that, when the good bugs run out of bad bugs to eat, they don't start eating something else. A lot of work has to go into a proper biological control program.

We are probably using much fewer pesticides than we were 10 years ago and we are learning to use them in a better fashion, for both economic and conservation reasons. In orchards, for example, I would think our spraying program is probably about a third of what it was 10 years ago. We watch more carefully what is going on and the farmers are also better educated on when to spray. In general, we are using fewer pesticides. It is better economics and it is safer for our society.

Senator Marshall: You feel quite positively that there is no immediate danger in terms of soil conservation, but you feel that it has to be looked at in the future?

Hon. Mr. Whelan: When you say "no immediate danger," exactly what are you referring to?

Senator Marshall: The overall use.

Hon. Mr. Whelan: I do not think we can be nonchalant about any of these things.

Senator Marshall: You can still meet the Russian and Chinese needs for grain, at any rate?

[*Traduction*]

Le sénateur Marshall: Je songe aux pulvérisations qui ont été faites il y a deux ans pour lutter contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

L'honorable M. Whelan: Oui, je sais à quoi vous songez. Il y a beaucoup de choses qui peuvent devenir nocives. Peut-être suis-je trop naïf, mais les gens abusent de beaucoup de choses. Prenons l'exemple de l'alcool. Si une femme enceinte consomme de l'alcool, elle peut nuire à son enfant. La malnutrition a des conséquences terribles pour les enfants. En Inde, par exemple, 70 p. 100 des nouveaux-nés souffrent de malnutrition et la moitié d'entre eux sont condamnés à la mort. Au Canada, je crois que moins de 10 p. 100 des enfants souffrent de malnutrition. Ce pourcentage est encore trop élevé, mais si certains enfants canadiens souffrent de malnutrition ou d'une carence quelconque c'est souvent parce qu'ils mangent mal et non parce qu'ils ne mangent pas à leur faim. On peut au moins se procurer au Canada les aliments nécessaires à une saine alimentation.

Je crois qu'il faut utiliser tous les pesticides avec beaucoup de prudence. Nous voulons que la réglementation canadienne dans ce domaine soit la plus sûre possible. Nous nous engageons aussi dans la voie du contrôle biologique. Peu de gens savent que nous effectuons beaucoup de recherches dans ce domaine.

Un groupe d'Américains a récemment visité la station de Regina où nous effectuons des recherches sur le contrôle biologique. Ce que nous pouvons faire les a beaucoup impressionné. Beaucoup de recherches s'effectuent également sur cette question à la station qui se trouve sur le campus de l'Université de Western en Ontario. Les chercheurs universitaires essaient de trouver des insectes qui pourraient manger les insectes qui causent des dommages. Il faut toutefois s'assurer que ces nouveaux insectes ne s'attaqueront pas à autre chose lorsqu'ils n'auront plus rien à se mettre sous la dent. Un programme de contrôle biologique efficace exige beaucoup de recherches.

Nous utilisons sans doute moins de pesticides qu'il y a dix ans et nous les utilisons mieux tant par souci d'économie que de conservation. Dans les vergers, par exemple, je crois qu'on effectue aujourd'hui le tiers des vaporisations qui se faisaient il y a dix ans. Nous étudions de plus près les résultats obtenus et les agriculteurs sont maintenant mieux informés au sujet du moment le plus propice pour les vaporisations. Nous utilisons en général moins de pesticides. C'est beaucoup moins coûteux et moins dangereux pour nous.

Le sénateur Marshall: Vous êtes assez certain que l'érosion des sols ne constitue pas un danger immédiat, mais vous croyez qu'il faut suivre de près l'évolution de la situation?

L'honorable M. Whelan: Qu'entendez-vous par «aucun danger immédiat»?

Le sénateur Marshall: Je songe à l'utilisation globale.

L'honorable M. Whelan: Je crois qu'il faut être aux aguets.

Le sénateur Marshall: Mais pouvons-nous toujours approvisionner en céréales l'URSS et la Chine?

[*Text*]

Hon. Mr. Whelan: The amount of grain that we sell on the world market, which I think was about 30 million tonnes last year, is not that great considering the needs of the developing world. Those countries produce 800 million tonnes themselves, and I am not talking about the Russians and the Chinese, either. It is cheaper at times for the Russians and Chinese to buy grain from North America, transporting it by boat and delivering it to the coastal cities, than it is to try to transport it across their countries. Economics plays a big role in their buying grain from us. We are so efficient in the growing and transportation of our grain, as compared to them, that they will probably continue to buy grain from us until their own transportation systems improve.

Our transportation system, which we are still improving, is one of the best in the world. We move grain and commodities in Canada under some of the most severe climatic and geographic conditions in the entire world.

The Chairman: I wonder whether we could switch our questioning more to the subject of research within the federal Department of Agriculture itself? I did try to search in the estimates for the amount of money being spent presently on research on soil degradation. Those figures were not clear to me.

Hon. Mr. Whelan: I will ask Dr. Halstead to answer that question.

The Chairman: Dr. Halstead, my question is: How much money is allowed for research into the subject we are talking about in the estimates of this year? Is that an increase over the previous amount? If so, by how much has the expenditure increased over that of the previous year? In the same vein, I would then like to ask the minister what he sees for the future in terms of research dollars.

I appreciate that mention was made of the proposed western soil and water research centre in Saskatoon. In that connection, the figure of $75 million over five years was given. Is that money to be used for research or is it to be put towards building, equipment and so on?

Perhaps, Dr. Halstead, you could comment?

Dr. Ron Halstead, Director General, Program Co-ordination, Department of Agriculture: You have raised a difficult question, Mr. Chairman. The total amount of money that we spent on soil research in the branch was $9.5 million, roughly. I believe that figure was given in Mr. Whelan's speech to you. When we speak in terms of research into soil degradation and conservation, the figure is about $500,000. Money spent on direct supporting research runs something in the order of $250,000. Contributory research beyond that, which is associated with the production and research parts of the system—this can be anything from minimum tillage systems for cereals to potato production systems—is $3.8 million. Land inventory, which is our soil survey program, amounts to about $4.9 million, and that totals, roughly, $9.5 million. Considering monies spent in terms of our reporting to Parliament on those programs and our accountability for them, we have

[*Traduction*]

L'honorable M. Whelan: Nous ne vendons pas une quantité tellement importante de céréales sur les marchés mondiaux—je crois que cette quantité s'établit à 30 millions de tonnes pour l'an dernier—compte tenu des besoins des pays en développement. Ces pays produisent eux-mêmes 800 millions de tonnes de céréales et je ne parle pas de l'URSS et de la Chine. C'est plus économique parfois pour la Chine d'acheter des céréales de l'Amérique du Nord, de les transporter par bateau et de les livrer aux ports chinois que de les transporter à travers son propre territoire. La question de coûts explique pourquoi ils nous achètent des céréales. Nous sommes tellement plus efficaces qu'eux en ce qui touche la culture et le transport des céréales qu'ils continueront sans doute à s'approvisionner auprès du Canada jusqu'à ce que leurs systèmes de transports s'améliorent.

Notre système de transport, qui s'améliore constamment, est l'un des meilleurs au monde. Nous transportons des céréales et des marchandises au Canada malgré des conditions géographiques et climatiques parmi les plus difficiles au monde.

Le président: Peut-être pourrions-nous faire porter nos questions sur la recherche qui s'effectue au sein du ministère de l'Agriculture. J'ai essayé de savoir combien d'argent le ministère consacre actuellement aux recherches sur la dégradation des sols. Je n'ai pas trouvé de chiffre exact dans les prévisions budgétaires.

L'honorable M. Whelan: Je demanderai à M. Halstead de répondre à cette question.

Le président: Voici ce que j'aimerais savoir, M. Halstead: quelle part du budget de cette année est affectée à la recherche dans le domaine qui nous intéresse? La somme qui y est affectée a-t-elle augmentée par rapport à l'année précédente? Si oui, de combien? Dans le même ordre d'idées, j'aimerais que le ministre nous dise quel budget sera affecté à la recherche dans l'avenir?

Je sais qu'on a parlé du Centre de recherches sur le sol et l'eau qui doit être créé à Saskatoon. La somme affectée à ce projet doit être de 75 millions de dollars sur cinq ans. Cet argent doit-il servir à la recherche ou à la construction d'immeubles et à l'achat de matériel?

Pourriez-vous répondre à ces questions, M. Halstead?

M. Ron Halstead, directeur général, Programme de coordination, ministère de l'Agriculture: Vous posez une question difficile, monsieur le président. La Direction consacre quelque 9.5 millions de dollars à la recherche sur les sols. Je crois que c'est le chiffre que vous a donné M. Whelan dans sa déclaration. La somme de $500,000 est réservée à la recherche sur la dégradation et la conservation des sols. Environ $250,000 sont consacrés à la recherche directement liée à ce problème. Quelque 3,8 millions de dollars sont consacrés à la recherche qui est liée aux systèmes de production et de recherche, ce qui peut comprendre des choses aussi variées que les systèmes de labours légers pour les céréales et les systèmes de production des pommes de terre. Environ 4,9 millions de dollars sont consacrés à l'inventaire des terres, c'est-à-dire à notre programme d'étude des sols. Au total, cela représente environ 9,5 millions de dollars. Compte tenu des sommes qu'il nous faut

[*Text*]

about $2.4 million in what we call soil management and conservation. That is one component. The land inventory and evaluation component, again, is $4.9 million. Irrigation, drainage and desalination are just under $1 million, or $900,000, and agri-meteorology accounts for about $1.2 million.

What we call our core research, if you would like to look at it in terms of strict soil degradation research, is quite small in that total package. It amounts to about 5 per cent of the total of $9.5 million.

The Chairman: Five per cent of the total research budget goes towards soil research?

Dr. Halstead: Yes, it goes towards what we would call, directly, the research on soil conservation. Almost any research in soils, however, will deliver soil conservations information. People like Dr. Hill are involved in this PFRA program. Minimum tillage systems, for example, which are sort of production-oriented types of research, are all valuable in terms of coming to grips with the constantly changing systems required for soil conservation or good soil management.

Hon. Mr. Whelan: In this regard, Mr. Chairman, I can say that the private sector does not spend very much on research in agriculture. I believe that less than one per cent of its GNP goes into such research. The Grocery Products Manufacturers, the Canadian Food Processors, the Canadian Chemical Institute and the Canadian Fertilizer Institute spend a minute amount of money on such research. I believe they spend less than similar entities in any other free enterprise system in the world. They depend on public research. We are putting more money into this, as well. How much are we putting into the universities for research on agriculture, Dr. Halstead? Does it amount to 413 million this year?

Dr. Halstead: I am not sure of the amount, sir, but about 50 per cent of the research in the country is carried out by Agriculture Canada, roughly 40 per cent by the university and provincial community, and about 20 per cent or less by industry.

Hon. Mr. Whelan: I think it is more like 5 or 10 per cent.

Dr. Halstead: It varies.

Hon. Mr. Whelan: Recently Ciba-Geigy bought Stewart's farm at Ailsa Craig. They want to close it down. Stewart's were doing a lot of research in that area, especially on small grains, soybeans and that sort of thing. It is my understanding that they want to close down that research but I do not know whether anything in that regard was contained in the agreement they made under FIRA when they bought the farm.

[*Traduction*]

dépenser pour la mise en œuvre de ces programmes et dont nous devons faire rapport au Parlement, il nous reste quelque 2,4 millions de dollars pour la recherche dans le domaine de la conservation et de la gestion des sols. Ce n'est cependant qu'un élément du programme. Quelque 4,9 millions de dollars sont consacrés au deuxième élément qui est l'évaluation et l'inventaire des terres. Un peu moins de 1 million de dollars, soit 900,000 dollars, sont affectés à l'irrigation, au drainage et à la désalinisation; 1,2 million de dollars va à l'agrométéorologie.

La recherche de base qui porte sur la dégradation des sols représente une proportion assez faible du budget total, c'est-à-dire environ 5 p. 100 des 9,5 millions de dollars.

Le président: Vous dites donc que 5 p. 100 seulement du budget de recherche total est consacré à la recherche dans le domaine des sols?

M. Halstead: Oui, c'est la somme qui est consacrée directement à la recherche sur la conservation des sols. Toutes les recherches menées en science des sols fournissent cependant des renseignements sur la conservation des sols. Des gens comme M. Hill participent au programme de l'ARAP. Les systèmes de labour légers, par exemple, qui constituent un genre de recherche axée sur la production, fournissent des renseignements précieux sur les systèmes requis en matière de conservation et de gestion des sols.

L'honorable M. Whelan: A cet égard, monsieur le président, je dois dire que le secteur privé ne consacre pas beaucoup d'argent à la recherche agricole. Je crois que moins de 1 p. 100 de son PNB y est affecté. Les Fabricants canadiens de produits alimentaires, l'Association canadienne des manufacturiers de produits alimentaires, l'Association canadienne des fabriquants de produits chimiques et l'Institut canadien des engrais consacrent très peu d'argent à ce genre de recherche. Je crois qu'ils y consacrent moins que les associations semblables de tout autre système de libre entreprise au monde. Ils dépendent de la recherche financée par le secteur public. Nous y consacrons aussi davantage d'argent. Combien d'argent versons-nous aux universités pour la recherche en agriculture, monsieur Halstead? Treize millions de dollars cette année je crois, n'est-ce pas?

M. Halstead: J'ignore le montant exact, monsieur, mais le ministère de l'Agriculture effectue près de 50 p. 100 de la recherche qui se fait au pays, les universités et les provinces, à peu près 40 p. 100 et l'industrie, moins de 20 p. 100.

L'honorable M. Whelan: Je crois que c'est plutôt de 5 à 10 p. 100.

M. Halstead: Cela varie.

L'honorable M. Whelan: La société Ciba-Geigy a récemment acheté la ferme Stewart à Ailsa Craig. Ils veulent la fermer. On y effectuait beaucoup de recherches dans ce domaine particulièrement sur les petites céréales, le soja et d'autres produits de ce genre. Je crois qu'ils veulent abandonner les recherches mais j'ignore si l'entente qu'ils ont conclu avec le FIRA au moment de l'achat de la ferme renfermait quelque chose à ce sujet.

[*Text*]

We should check that out, doctor.

Senator Marshall: Is there any research done, under general development subsidiary agreements with the provinces?

Hon. Mr. Whelan: You mean regarding getting more research?

Senator Marshall: Yes.

Hon. Mr. Whelan: I am a strong believer in research. Contrary to what many people say, we have not cut back on research. Because of the rate of inflation, we have had to cut back with other departments, but in research I could use double the amount of money. We have plans regarding the soil and water research in Saskatoon that we have spoken about. There is a sum of $24 million for that, but over the next five to ten years we have plans to spend $500 million on research facilities. We need those facilities, and we could use them in five years.

Senator Marshall: There was mention of 40 per cent on research.

Hon. Mr. Whelan: Dr. Halstead could explain that to you. For instance, Guelph University does research. They have the Bridgetown experimental farm and school. Alberta is spending approximately $40 million on research; is that correct?

Dr. Halstead: I do not know those figures.

Hon. Mr. Whelan: I welcome the provinces that have money to spend on research, because research is something that you cannot stop at an invisible provincial border. It can be spread across Canada and used in the rest of the world to help people who are not as fortunate as we are. That is the only reason we produce as much as we do from the land that we have, which is so fragile and so tender. Federal research, provincial research, the farmers and the agriculture industry in general, work together pretty closely. I repeat, Mr. Chairman, that, if we could get some more money from the private sector and they would spend more money on research, it would assist us. I continually battle. We will be able to get money out of the National Research Council. They have approximately $100 million and we believe that we can take approximately 70 per cent of that for agriculture, because they do not know how to spend it. Everyone wants to get into research. There is a move for people to take research away from agriculture; but we are proud of our research. All of the provinces want agriculture research to stay with Agriculture Canada. At the provincial minister's meetings they always reconfirm that, and they always demand more research.

The Chairman: The minister has another meeting at 5 p.m. There is one point that I should like to clear up with regard to the research centre in Saskatoon. Has that anything to do with the hydrology lab?

[*Traduction*]

Nous devrions nous informer à ce sujet.

Le sénateur Marshall: Est-ce que des recherches sont effectuées dans les provinces en vertu des ententes-cadres de développement?

L'honorable M. Whelan: Voulez-vous savoir s'il s'effectue davantage de recherche?

Le sénateur Marshall: Oui.

L'honorable M. Whelan: Je suis un fervent partisan de la recherche. Contrairement à ce que l'on entend, le ministère n'a pas réduit sa contribution à la recherche. Compte tenu du taux d'inflation et des restrictions qui nous ont été imposées ainsi qu'aux autres ministères, nous pourrions utiliser le double de l'argent que nous avons pour la recherche. Comme nous l'avons déjà dit, nous prévoyons mettre sur pied un centre de recherche sur le sol et l'eau à Saskatoon. La somme de 24 millions de dollars a été réservée à cette fin, mais nous comptons dépenser 500 millions de dollars pour la construction d'installations de recherche au cours des cinq à dix prochaines années. Nous avons besoin de ces installations et nous pourrions les utiliser dans cinq ans.

Le sénateur Marshall: On a parlé de 40 p. 100 pour la recherche.

L'honorable M. Whelan: Monsieur Halstead pourrait vous expliquer ce qu'il en est. L'Université de Guelph effectue de la recherche, par exemple. Il y a la ferme expérimentale et l'école de Bridgetown. L'Alberta consacre quelque 40 millions de dollars à la recherche, n'est-ce-pas?

M. Halstead: Je ne suis pas au courant des statistiques.

L'honorable M. Whelan: Nous sommes heureux que certaines provinces aient de l'argent à consacrer à la recherche qui doit déborder le cadre des frontières provinciales. Ces recherches peuvent profiter à tout le Canada et aux pays qui ne sont pas aussi riches que nous. C'est en raison de nos recherches que nous produisons autant que nous le faisons à partir de terres aussi fragiles. Le gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux, les agriculteurs et l'industrie agricole en général collaborent étroitement dans ce domaine. Je répète, monsieur le président, que le secteur privé pourrait consacrer davantage d'argent à la recherche, ce qui nous aiderait beaucoup. Je me bats constamment pour accroître la part qui nous est réservée du budget du Conseil national de recherches. Celui-ci est d'environ 100 millions de dollars et nous pouvons probablement en obtenir 70 p. 100 pour l'agriculture puisque le Conseil ne sait pas à quoi consacrer son argent. Tout le monde veut faire de la recherche. Certaines personnes voudraient que le ministère de l'Agriculture cesse de faire de la recherche, mais nous en sommes fiers. Toutes les provinces souhaitent que le gros de la recherche en agriculture continue d'être effectué par Agriculture Canada. Ils le confirment toujours lors des réunions des premiers ministres provinciaux et demandent une intensification de l'effort de recherche.

Le président: Le ministre doit assister à une autre réunion à 17 heures. Il y a un point que j'aimerais éclaircir. Quel lien existe entre le Centre de recherche à Saskatoon et la laboratoire d'hydrologie?

[*Text*]

Hon. Mr. Whelan: No, it is separate; but they would work very closely together. That is why it is being put in Saskatoon. They will both be there.

The Chairman: But it would be a separate facility. Can you suggest when that might take place, or is it just a proposal?

Hon. Mr. Whelan: If you and the committee do everything in your power, it may come about more quickly. I do not know how quickly you intend to bring down a report, but I am instructed that my people will co-operate with you.

The Chairman: It is a proposal that you hope the committee will back.

Hon. Mr. Whelan: Only if the committee sees fit, after its investigation.

The Chairman: Thank you, Mr. Minister. We appreciate the time you have spent with us and the forthright manner in which you have given evidence. I would like to ask the departmental officials to stay a little longer to answer any additional questions.

Hon. Mr. Whelan: I would like to know that Agriculture Canada people are not clock watchers.

Senator Marshall: Neither are senators.

The Chairman: Thank you, Mr. Minister. We will keep the officials a minimum amount of time.

Hon. Mr. Whelan: I now have to meet with the Canadian dairy farmers.

The Chairman: Are there any further questions? I would like to give our research people who are present an opportunity to ask questions.

Senator McGrand: The minister mentioned the research that was being undertaken in the southern part of the province. I believe that soil erosion is at its worst in the potato-growing area in the northern part of the province. What work has been done in that area of New Brunswick to combat soil erosion?

Mr. Nowland: Our Fredericton research station has soil physics people working on how to get the water to soak into the ground without running off so much. There is also research into covering the land after the potato harvest with a cover crop that will hold the soil in place until the spring. That is the kind of work that is going on in New Brunswick. Some of the work in Prince Edward Island is also relevant to New Brunswick.

Senator McGrand: You mean they grow a crop? After the major crop has been taken off, they grow another crop to hold the soil?

Mr. Nowland: Yes. Rye is very popular.

Senator McGrand: It does not get a chance to mature, though, does it?

[*Traduction*]

L'honorable M. Whelan: Il s'agit de deux entités distinctes, mais qui seront appelées à travailler en étroite collaboration. C'est pour cela que nous l'avons installé en Saskatoon. Les deux centres se trouveront dans la même ville.

Le président: Il s'agira d'installations distinctes. Pouvez-vous nous dire quand cela se fera ou s'il s'agit d'une simple proposition?

L'honorable M. Whelan: Si vous-mêmes et votre Comité faites tout ce que vous pouvez, la chose pourrait se réaliser plus rapidement. Je ne sais pas quand vous vous proposez de présenter votre rapport, mais les employés de mon ministère collaboreront avec vous.

Le président: Il s'agit d'une proposition que vous voudriez que le Comité appuie.

L'honorable M. Whelan: Seulement si le Comité juge approprié de le faire une fois son enquête terminée.

Le président: Merci, monsieur le ministre. Nous vous remercions d'avoir pris le temps de comparaître devant nous et de la clarté de votre présentation. Je demanderais aux fonctionnaires du ministère de rester pour répondre aux questions additionnelles des membres du Comité.

L'honorable M. Whelan: Je vous signale que les employés d'Agriculture Canada ne sont pas obsédés par l'horloge.

Le sénateur Marshall: Les sénateurs non plus.

Le président: Merci, monsieur le ministre. Nous ne retiendrons pas indûment les représentants du ministère.

L'honorable M. Whelan: Je dois maintenant rencontrer les producteurs laitiers du Canada.

Le président: Y a-t-il d'autres questions? J'aimerais donner à nos attachés de recherche l'occasion de poser quelques questions.

Le sénateur McGrand: Le ministre a mentionné que la recherche était effectuée dans le sud de la province. Il me semble que l'érosion du sol fait ses pires ravages dans la région de culture de la pomme de terre dans le nord de la province. Qu'a-t-on fait dans cette région du Nouveau-Brunswick pour enrayer le problème de l'érosion des sols?

M. Nowland: Les pédologues de notre station de recherche de Frédéricton cherchent les moyens d'améliorer l'infiltration de l'eau dans le sol et de limiter le ruissellement. Ils effectuent aussi des recherches sur les façons de protéger les terres après les récoltes de pommes de terre avec une culture abri apte à retenir le sol jusqu'au printemps. C'est là le genre de travail qui se fait au Nouveau-Brunswick. Certaines des recherches effectuées dans l'Île-du-Prince-Édouard s'appliquent aussi au Nouveau-Brunswick.

Le sénateur McGrand: Voulez-vous dire qu'après la moisson de la culture principale ils sèment une nouvelle culture pour retenir le sol?

M. Nowland: Oui. Le seigle est souvent utilisé à cette fin.

Le sénateur McGrand: Cette deuxième culture n'a sûrement pas le tems d'arriver à maturité?

[*Text*]

Mr. Nowlan: I cannot answer that. I think that quite frequently it is ploughed in the next spring.

Mr. Len Christie, Research Officer, Research Branch, Library of Parliament: Seeing that we have covered research fairly well, and since we have been talking about soil degradation in the west, I would like to ask if the emphasis on increased production, particularly for export, has had any adverse effect on soil quality?

Dr. Halstead: That is a sort of double-headed question. Undoubtedly, the more intensively you farm your land, the more quickly the soil will degrade; but in reality we are speaking of the western situation, where you are leaving half of your land idle. The hypothesis is that that leads to degradation much more quickly than if we farmed that land in a more total sense. So in the case of the western situation, it is a factor of the system that developed. The practice of summer fallow was followed for weed control purposes, for using the natural productivity of the soil to provide nutrients for the crop, as well as to provide moisture for the crop during the growing season. Dr. Rennie's thesis—I believe you will be hearing from him—is that summer fallow is the bad boy in terms of soil conservation in the west and has led to loss of productivity and to much of the salinization in western Canada. In eastern Canada, where we grow row crops, the potatoes and corn, and so on, are intensive, high production type crops that require a lot of input. They are row crops and I believe those practices have led and are leading to soil degradation—partly because it is not done in a conservation sense with respect to planning the rows up and downhill, and so on. I am not sure that I have answered the question completely.

Mr. Christie: I have one further question in the same vein. Agri-food strategy looks toward increasing exports, particularly in the area of feed grains. At the Prairie Production Symposium there was discussion as to whether the land resources could sustain such production. If soil conditions were to get worse than they presently are, would it in some way affect the agri-food strategy goals?

Dr. Halstead: Yes, without question. I think you are basing your question on the figures used at the Wheat Board Symposium, which are the same figures that the agri-food strategy production is based on. They indicate that three quarters of the requirements to fulfil the Wheat Board strategic plan, if you want to call it that, were based on land inputs, either through improved management practices, particularly in Western Canada with respect to summer fallow use and things like that, or through the development of new lands. So if there were a complete loss of productivity due to soil conservation, it would have a big impact on the agri-food strategy production projections.

[*Traduction*]

M. Nowland: Je ne saurais le dire. Je crois que le seigle est souvent enfoui par un labour au printemps suivant.

M. Len Christie, attaché de recherches, Service de recherche, Bibliothèque du Parlement: Comme vous avons parlé suffisamment de la recherche et que nous avons abordé le sujet de la dégradation des sols dans l'Ouest, j'aimerais savoir si les efforts visant à accroître la production, tout particulièrement aux fins d'exportation, ont eu une incidence néfaste sur la qualité des sols.

M. Halstead: Voilà en fait une question à deux volets. Il va sans dire que plus le travail du sol est intensif et plus la dégradation du sol est rapide. Mais en réalité, nous parlons de la situation dans l'Ouest où la moitié des terres ne sont pas cultivées. Certains croient que cela entraîne une dégradation plus rapide que si les terres étaient cultivées de façon plus extensive. Ainsi, dans le cas de l'Ouest, la situation est due aux pratiques agricoles. La jachère d'été est utilisée pour contrôler les mauvaises herbes, pour exploiter la productivité naturelle des sols, pour fournir des éléments nutritifs à la culture et pour procurer à celle-ci l'humidité voulue pendant la saison de croissance. Selon M. Rennie—je crois qu'il comparaîtra devant nous—on peut attribuer les problèmes de conservation du sol dans l'Ouest à la pratique de la jachère d'été. Celle-ci a entraîné des pertes de productivité et créé trop de cas de salinisation dans l'Ouest du pays. Dans l'Est, nous pratiquons la culture en rangées, soit les pommes de terres ou le maïs, etc., et nous utilisons des cultures à fort rendement qui nécessitent des apports considérables. Il s'agit de cultures en rangées et je crois que cette pratique a causé et causera la dégradation des sols, en partie parce qu'elle ne vise pas la conservation, c'est-à-dire que les rangées ne sont pas orientées dans le sens de la pente, etc. Je ne suis pas certain d'avoir bien répondu à la question.

M. Christie: J'aurais une autre question dans le même sens. La stratégie agro-alimentaire vise à augmenter les exportations, surtout dans le secteur des grains de provende. Lors du collogue sur la production dans les Prairies, la question a été posée de savoir si les ressources en terres pourraient soutenir une telle production. Si les conditions du sol devaient se dégrader davantage, cela aurait-il une incidence sur les objectifs de la stratégie agro-alimentaire?

M. Halstead: Oui, sans aucun doute. Je crois que votre question se fonde sur les chiffres cités lors du colloque de la Commission du blé et qui sont les mêmes que ceux sur lesquels se fondent la production visée dans la stratégie agro-alimentaire. Ces chiffres indiquent que les trois-quarts des exigences nécessaires à la réalisation du plan stratégique de la Commission du blé, si vous voulez l'appeler ainsi, se fondaient sur l'accroissement du nombre des terres cultivées, soit au moyen de pratiques de gestion améliorées, tout particulièrement dans l'Ouest du Canada en ce qui concerne la pratique de la jachère d'été et autres, soit la mise en valeur de nouvelles terres. Ainsi, s'il y avait perte totale de productivité due à la conservation des sols, cela aurait une incidence appréciable sur les prévisions de production utilisés aux fins de la stratégie agro-alimentaire.

[*Text*]

Mr. Christie: Would the new land you mentioned be land that is not presently in agricultural production or would it be obtained from reduced fallow?

Dr. Halstead: I cannot recall the exact figures, but I think that 25 per cent of the increased production would come from a change in the present summer fallow practices. In other words there would be more intensive production across the western prairies. The rest would come from new production practices, improved management practices, fertilizer etc. The other 25 per cent would come from opening new lands that are not presently used for production, and extensions of new varieties into more northern areas and that sort of thing.

Ms. Sally Rutherford, Assistant Director of Research, Senate Committee: The minister mentioned the proposal for a western soil and research centre and hydrology lab in Saskatoon. Are there any plans for such centres in other parts of Canada?

Mr. Peter Connell, Deputy Minister, Department of Agriculture: We are doing research at establishments all across the country in respect of soil conservation and soil erosion and degradation. The western soil and water research centre is intended to attack a problem that has come into focus in recent years and is to be a centre specifically directed toward that very great problem in the prairies. Our other research stations are carrying out programs in respect to soil degradation and conservation in Ontario, Nova Scotia and other provinces. We have no present plan for a specific soil conservation centre for Eastern Canada. However, if in our analysis of problems brought forth, there was the realization that such a centre was needed, I am sure it would be one of our proposals.

The Chairman: Are you saying that at the moment your studies indicate that the need for such a centre in the Atlantic region or Eastern Canada is not as great as in the West?

Mr. Connell: Perhaps Dr. Halstead could supplement my comments, but many of the problems in the other provinces are better known than the problems of erosion, salinity and degradation in the prairie provinces. We know, for example, that we are losing a lot of good soil to the Great Lakes in south western Ontario. We know the practices that are necessary to halt and overcome that problem. It is in a sense not so much a matter of research as getting the farmers, through extension programs and education, to adopt better practices, and the same applies to the municipalities and the provinces. The prairies salinization and erosion problems seem to require a great deal more research before they can be overcome.

The Chairman: Would you suggest that the PFRA should be delivering more programs and that it should be Canada-wide?

Mr. Connell: As the minister indicated, he would like to see something called the "Canadian Farm Rehabilitation Agen-

[*Traduction*]

M. Christie: Les nouvelles terres dont vous parlez seraient-elles les terres qui ne sont pas présentement cultivées ou des terres obtenues en réduisant les jachères?

M. Halstead: Les chiffres exacts m'échappent, mais je crois que 25 p. 100 de la production accrue découleraient d'une modification des pratiques actuelles de jachère d'été. Autrement dit, la production serait plus intensive dans les Prairies de l'Ouest. Le reste de l'augmentation serait attribuable à de nouvelles pratiques de production, à des méthodes de gestion améliorées, à l'utilisation d'engrais, etc. Par ailleurs, 25 p. 100 de l'augmentation découleraient de la mise en culture de nouvelles terres qui ne sont pas présentement utilisées ou bien de la culture de nouvelles espèces dans les régions situées plus au nord.

Mme Sally Rutherford, directrice adjointe de la recherche, comité du sénat: Le ministre a parlé de l'établissement à Saskatoon d'un centre de recherche sur les sols de l'Ouest et d'un laboratoire d'hydrologie. Prévoit-on installer de tels centres dans d'autres régions du pays?

M. Peter Connell, sous-ministre, ministère de l'Agriculture: Nous effectuons de la recherche sur la conservation, l'érosion et la dégradation des sols dans toutes les régions du pays. Le centre de recherche sur le sol et l'eau dans l'Ouest a été construit pour lutter contre un problème qui s'est fait jour ces dernières années et pour que nous ayons un centre qui s'occuperait directement de ce grave problème dans les Prairies. Nos autres stations de recherche mettent en œuvre des programmes sur la dégradation et la conservation des sols en Ontario, en Nouvelle-Écosse et dans d'autres provinces. Nous ne prévoyons pas à l'heure actuelle construire un centre de conservation des sols dans l'Est. Toutefois, si après analyse des problèmes soulevés, nous constatons la nécessité d'un tel centre, je suis certain que nous en proposerions la construction.

Le président: Dites-vous que vos études révèlent qu'un tel centre n'est pas, pour l'heure, aussi nécessaire dans la région de l'Atlantique ou dans l'Est du Canada qu'il l'est dans l'Ouest?

M. Connell: M. Halstead pourrait sans doute vous donner de plus amples détails, mais un grand nombre des problèmes des autres provinces sont mieux connus que les problèmes de l'érosion, de la salinité et de la dégradation de la structure des sols dans les provinces des Prairies. Nous savons, par exemple, qu'une quantité considérable de sol est entraîné par les Grands Lacs dans le sud-ouest de l'Ontario. Nous savons quelles pratiques permettraient de freiner et de surmonter ce problème. Dans un sens, il s'agit moins d'effectuer des recherches que d'amener les cultivateurs, au moyen de programmes de vulgarisation et de formation, à adopter de meilleures pratiques; cela vaut tout autant pour les municipalités que pour les provinces. On ne pourra, semble-t-il, surmonter les problèmes de salinisation et d'érosion dans les Prairies sans intensifier les efforts de recherche.

Le président: Croyez-vous que l'ARAP devrait mettre sur pied plus de programmes partout au pays?

M. Connell: Comme l'a dit le ministre, il serait favorable à la création d'une «administration canadienne du rétablissement

[*Text*]

cy." I am sure that if that were created there would be lots of work for it to do. On the other hand, as far as direct delivery is concerned, you will recall that the minister emphasized that the land is a provincial resource and direct delivery, to a considerable extent, is the result of agreement with the provinces based on who is best in a position to pay. In the case of the agreement with Nova Scotia, which has been in effect now for three years, they do certain things and we do certain things. If that agreement had not been reached, there could well have been a conflic and we would have been accused of trying to take over their extension services. I can think of provinces where perhaps agreement would not be easily reached.

Ms. Rutherford: The idea of the agri-bond concept has been mentioned most recently in relation to the Farmers and Creditors Arrangment Act. In dealing with the whole problem of soil conservation there exists a major economic and financial barrier for many farmers. Has any consideration been given by the Department of Agriculture to the idea of using the agri-bond?

Mr. Connell: The idea of using agri-bonds for the purpose that you have described has been given some thought. The Department of Agriculture has been pushing it, but we don't have the final say as to whether it will be instituted. I don't think, at least I am not aware of it, that monies coming from agri-bonds would be used for the purposes we are talking about this afternoon.

The Chairman: Is there a lot of research information and general information that is not being used, because it is not brought together at one source, collated and distributed, which this new research centre or institution could bring together and distribute?

Mr. Connell: Certainly, I think there is some of that. I am sure that you have heard the old story about farmers who are not farming as well as they know how. I think it is true across the country. Many farmers are not farming as well as we know they could. When I say "we", I mean the research people in the provinces, the universities and Agriculture Canada. It is in part because of the problem of the transfer of knowledge. It has been estimated—and I am not sure of the source of the figure—that we might increase our productive capacity in the country by as much as 30 per cent, if we were to put in place all the good agricultural practices of which we are now aware. However, there are still a great many things that we do not know. In respect to the western soil and water research centre, and I guess I am repeating myself, many of the causes of and solutions to the problems of salinity and degradation in the prairies, particularly, have still to be proven in a research sense. As Mr. Whelan said, we are targeting our efforts in order to gain the best return on investment possible.

The Chairman: Thank you, Mr. Connell. On behalf of the committee, I would like to thank all of you very much for appearing before us today. We certainly look forward to the same fine co-operation we have received in the past from you and we hope to be able to work with you in the future.

The committee adjourned.

[*Traduction*]

agricole». Je suis certain qu'un tel organisme, s'il était créé, ne chômerait pas. Par ailleurs, en ce qui concerne la prestation directe de services, vous vous souviendrez que le ministre a souligné que la terre est une ressource provinciale et que la prestation directe de services dépend largement de la conclusion d'une entente entre les provinces, en fonction de la capacité de payer de chacune. Dans le cas de l'accord avec la Nouvelle-Écosse, accord qui est en vigueur depuis maintenant trois ans, la province met en œuvre certains programmes et nous en entreprenons d'autres. Si cet accord n'existait pas, il aurait pu y avoir conflit et nous aurions été accusés de vouloir accaparer leurs services de vulgarisation. Je connais des provinces avec lesquelles nous aurions de la difficulté à conclure un accord.

Mme Rutherford: La question des obligations agricoles a été mentionnée, plus récemment en rapport avec la Loi sur les arrangements entre cultivateurs et créanciers. En ce qui concerne la conservation des sols, nombre de cultivateurs se heurtent à de sérieux obstacles économiques et financiers. Le ministère de l'Agriculture a-t-il songé à la possibilité d'utiliser les obligations agricoles?

M. Connell: Nous avons songé à utiliser les obligations agricoles de la façon que vous proposez. Le ministère de l'Agriculture a prôné l'adoption de cette pratique, mais la décision finale ne nous appartient pas. Je ne crois pas que les argents provenant des obligations agricoles seraient utilisés aux fins dont nous parlons cet après-midi.

Le président: Le nouveau centre de recherche pourrait-il recueillir ou distribuer des résultats de recherches et des renseignements généraux qui ne sont pas présentement utilisés parce qu'ils ne sont pas recueillis par un organisme central, colligés et diffusés?

M. Connell: Je le crois certainement. Vous connaissez sans doute la veille histoire au sujet de cultivateurs qui ne mettent pas à profit toutes les connaissances agricoles qu'ils possèdent. Je crois que cela est vrai pour l'ensemble du pays. De nombreux cultivateurs ne mettent pas à profit toutes les connaissances qu'ils ont. Quand je dis «nous», je parle des chercheurs des provinces, des universités et d'Agriculture Canada. Le problème est lié au transfert des connaissances. On a estimé je ne suis pas certain de la source de ce chiffre que nous pourrions augmenter la capacité productive du Canada d'au moins 30 p. 100 si nous pouvions utiliser toute les bonnes pratiques agricoles que nous connaissons déjà. Toutefois, il y a encore beaucoup de techniques que nous ne connaissons pas. En ce qui concerne le centre de recherche sur le sol de l'Ouest, et je me répète peut-être, il nous reste à démontrer par la recherche ce qui cause la salinisation et la dégradation de la structure des sols dans les Prairies en particulier et à trouver des solutions. Comme l'a dit M. Whelan, nos efforts visent à obtenir le meilleur rendement possible sur nos investissements.

Le président: Y a-t-il d'autres questions? Au nom du Comité, j'aimerais remercier tous ceux qui ont comparu devant nous aujourd'hui. Nous comptons profiter encore une fois de la collaboration que nous avons obtenu de vous par le passé et nous espérons pouvoir travailler avec vous à l'avenir.

Le comité suspend ses travaux.

Canada Post Postage paid
Postes Canada Port payé
Book rate
Tarif des livres
K1A 0S9
OTTAWA

If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

APPEARING—COMPARAÎT

The Hon. Eugene F. Whelan, P.C., M.P., Minister of Agriculture.

L'honorable Eugene F. Whelan, c.p., député, ministre de l'Agriculture.

WITNESSES—TÉMOINS

From the Department of Agriculture:

Dr. Harry M. Hill, Director General, Prairie Farm Rehabilitation Administration;

Mr. J. Nowland, Special Advisor, Resources, Research Branch;

Dr. Ron Halstead, Director General, Program Coordination, Research Branch;

M. Peter Connell, Deputy Minister.

Du ministère de l'Agriculture:

M. Harry M. Hill, directeur général, Administration du rétablissement agricole des Prairies;

M. J. Nowland, conseiller spécial (ressources), Direction de la recherche;

M. Ron Halstead, directeur général, Coordination des programmes, Direction de la recherche;

M. Peter Connell, sous-ministre.

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

TORY LIBRARY MATERIAL

LIBRARY
APR 17 1984
UNIVERSITY OF TORONTO

Second Session,
Thirty-second Parliament, 1983-84

Deuxième session de la
trente-deuxième législature, 1983-1984

SENATE OF CANADA

SÉNAT DU CANADA

Proceedings of the Standing Senate Committee on

Délibérations du comité sénatorial permanent de

Agriculture, Fisheries and Forestry

l'Agriculture, des pêches et des forêts

Chairman:
The Honourable HERBERT O. SPARROW

Président:
L'honorable HERBERT O. SPARROW

Thursday, March 8, 1984

Le jeudi 8 mars 1984

Issue No. 2

Fascicule nº 2

Second Proceedings on:

Deuxième fascicule concernant:

The examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada

L'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada

WITNESS:

(See back cover)

TÉMOIN:

(Voir à l'endos)

36715—1

THE STANDING SENATE COMMITTEE ON AGRICULTURE, FISHERIES AND FORESTRY

The Honourable Herbert O. Sparrow, *Chairman*
The Honourable Jack Marshall, *Deputy Chairman*

and

The Honourable Senators:

Adams	Molgat
Bielish	*Olson
Bonnell	or Frith
*Flynn	Phillips
or Roblin	Riley
Le Moyne	Steuart
McGrand	Yuzyk

**Ex Officio Members*

(Quorum 4)

COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHES ET DES FORÊTS

Président: L'honorable Herbert O. Sparrow
Vice-président: L'honorable Jack Marshall

et

Les honorables sénateurs:

Adams	Molgat
Bielish	*Olson
Bonnell	ou Frith
*Flynn	Phillips
ou Roblin	Riley
Le Moyne	Steuart
McGrand	Yuzyk

**Membres d'office*

(Quorum 4)

Published under authority of the Senate by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Hull, Québec, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Sénat par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada Approvisionnements et Services Canada, Hull, Québec, Canada K1A 0S9

ORDER OF REFERENCE

Extract from the Minutes of Proceedings of the Senate of Tuesday, February 7, 1984:

Ordered, that motion No. 3 standing in the name of the Honourable Senator Sparrow, be brought forward.

The Honourable Senator Sparrow moved, seconded by the Honourable Senator Marshall:

That the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be authorized to examine the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada;

That the Committee have power to adjourn from place to place within Canada; and

That the Committee be empowered to engage the services of such counsel and technical, clerical and other personnel as may be required for the purpose of the said examination.

The question being put on the motion, it was—
Resolved in the affirmative.

ORDRE DE RENVOI

Extrait des Procès-verbaux du mardi 7 février 1984:

Ordonné: Que la motion nº 3 inscrite au nom de l'honorable sénateur Sparrow soit avancée.

L'honorable sénateur Sparrow propose, appuyé par l'honorable sénateur Marshall,

Que le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts soit autorisé à étudier la question de la conservation du sol et de l'eau au Canada;

Que le Comité soit autorisé à voyager au Canada; et

Que le Comité soit autorisé à retenir les services des conseillers et du personnel technique, de bureau et autre dont il pourra avoir besoin aux fins de son enquête.

La motion, mise aux voix, est adoptée.

Le greffier du Sénat
Charles A. Lussier
Clerk of the Senate

MINUTES OF PROCEEDINGS

THURSDAY, MARCH 8, 1984
(5)

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 10:00 a.m., the Chairman, the Honourable Senator Herbert O. Sparrow, presiding.

Present: The Honourable Senators Bonnell, Le Moyne, Marshall and Sparrow. (4)

Present but not of the Committee: The Honourable Senator Anderson.

In attendance: Ms. Sally Rutherford, Assistant Director of Research for the Committee; Mrs. Lynne Myers and Mr. Len Christie, Research Officers, Library of Parliament.

Witness:

Dr. Don Rennie, Chairman, Department of Soil Science, University of Saskatchewan.

The Committee resumed the examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada.

The witness made a statement, projected slides in explanation of the matter being discussed and answered questions.

On motion by the Honourable Senator Bonnell, it was agreed,—That the graphs shown during the slide projection be printed as an appendix to this day's proceedings. (*See "Appendix 2-A"*).

At 11:35 a.m. the Committee adjourned until 9:30 a.m. on Thursday, March 15, 1984.

ATTEST:

PROCÈS-VERBAL

LE JEUDI 8 MARS 1984
(5)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 10 heures sous la présidence de l'honorable sénateur Herbert O. Sparrow (président).

Présents: Les honorables sénateurs Bonnell, Le Moyne, Marshall et Sparrow. (4)

Présent mais ne faisant pas partie du Comité: L'honorable sénateur Anderson.

Aussi présents: M^me^ Sally Rutherford, directrice adjointe de la recherche pour le Comité; M^me^ Lynne Myers et M. Len Christie, chargés de recherches, Bibliothèque du Parlement.

Témoin:

M. Ron Rennie, Directeur, Département des sciences des sols, Université de la Saskatchewan.

Le Comité reprend l'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

Le témoin fait une déclaration, offre des explications sur le sujet à l'aide de diapositives et répond aux questions.

Sur motion de l'honorable sénateur Bonnell, il est décidé,—Que les graphiques exhibés lors de la projection de diapositives figurent en annexe aux délibérations de ce jour. (*Voir «Annexe 2-A»*).

A 11 h 35, le Comité suspend ses travaux jusqu'à 9 h 30 le jeudi 15 mars 1984.

ATTESTÉ:

Le greffier du Comité

Denis Bouffard

Clerk of the Committee

EVIDENCE

Ottawa, Thursday, March 8, 1984

[*Texte*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 10.00 a.m. to examine the subject matter of soil and water conservation throughout Canada.

Senator Herbert O. Sparrow (*Chairman*) in the Chair.

The Chairman: Honourable senators, I thank you for being present this morning. I appreciate that other committees are sitting and that is why we are starting a little late. This morning we have with us Dr. Don Rennie, Professor. Department of Soil Science, University of Saskatchewan. Dr. Rennie has a very wide background in agriculture, particularly in the field of soil science as it pertains to soil degradation. Over the years he has come up with many ideas and suggestions on how to control this problem. Dr. Rennie, you may proceed.

Dr. Don Rennie, Department of Soil Science, University of Saskatchewan: Thank you, Mr. Chairman. This is the first time I have appeared before a Senate committee and I hope that I can leave with you some of the findings which our group at Saskatoon and other colleagues in Western Canada have made with respect to the soil upon which the agricultural industry in the west is so vitally dependent. The major portion of my presentation is based on slides. The last 15 years of research have shown very clearly that there has been a serious decline in soil quality, a decline that is sufficient to place the future prosperity of the agricultural industry in question. It is these findings that I will discuss with you this morning. Recently we have come up with ways of, not only arresting soil degradation, but of revitalizing the soils. You have before you an article from a British journal called *Span*, which, more or less, summarizes the thoughts I would like to leave with you this morning.

Senator Marshall: Is "soil degradation" a new term as far as soil is concerned and what does it mean? Is the quality of the soil being degraded?

Dr. Rennie: Yes. The soil degradation we face today is not the first time the soils have degraded. Looking back in history to the middle ages when summer fallowing was first instituted as a practice in Europe, soils degraded much more rapidly than our soils because those soils were less productive than our soil. In this first slide you can see the first layer or humus layer, which is what we are referring to when we speak of soil degradation, a layer that has taken approximately 10,000 years to form. My comments will largely pertain to what has happened to this layer as a result of a farming system which can best be described as exploitive or, to put it another way, water inefficient.

To orient your thoughts as to why all this has happened, I think it is necessary to look at a series of rather important dates and occurrences in our history because they have a direct bearing on the current situation with respect to our soils. The

TÉMOIGNAGES

Ottawa, le jeudi 8 mars 1984

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'Agriculture, des pêches et des Forêts se réunit aujourd'hui à 10 heures pour étudier la question de la conservation des sols et l'eau au Canada.

Le sénateur Herbert O. Sparrow (*président*) occupe le fauteuil.

Le président: Honorables sénateurs, je vous remercie de votre présence ce matin. D'autres comités siègent aussi aujourd'hui, c'est pourquoi nous avons dû commencer un peu plus tard. Nous accueillons aujourd'hui M. Don Rennie, professeur, Département des sciences du sol à l'Université de la Saskatchewan. M. Rennie a une formation très étendue en agriculture et particulièrement dans le domaine de la science des sols et de leur dégradation. Il s'intéresse activement, depuis plusieurs années aux moyens qu'il convient d'adopter pour régler le problème. Je vous laisse la parole, M. Rennie.

M. Don Rennie, Département des sciences du sol, Université de la Saskatchewan: Je vous remercie, Monsieur le président. C'est la première fois que je comparais devant un comité sénatorial et j'espère que je pourrai vous expliquer certaines des conclusions auxquelles en sont venus notre groupe de chercheurs à Saskatoon ainsi que leurs collègues de l'Ouest du Canada au sujet de l'état des sols dont dépend le secteur agricole de l'Ouest. Je me servirai surtout de diapositives dans cet exposé. Les recherches effectuées au cours des 15 dernières années établissent clairement une détérioration sérieuse de la qualité des sols, détérioration suffisante pour menacer la prospérité future du secteur agricole. Je vais discuter de ces conclusions avec vous ce matin. Nous avons récemment trouvé des moyens non seulement de mettre un frein à la dégradation des sols, mais de les revitaliser. Voici un article tiré de la revue britannique intitulée «Span» qui résume assez bien ce que j'aimerais que vous reteniez de mon exposé de ce matin.

Le sénateur Marshall: Le terme «dégradation des sols» est-il nouveau et que signifie-t-il? S'agit-il de la détérioration de la qualité du sol?

M. Rennie: Oui. Ce n'est pas la première fois que le problème de la dégradation des sols se pose dans l'histoire. Au Moyen âge, lorsque la pratique de la jachère d'été s'est répandue en Europe, les sols se dégradaient beaucoup plus rapidement que les nôtres parce qu'ils étaient moins productifs. Vous pouvez voir, dans cette première diapositive la première couche du sol ou la couche d'humus. C'est la dégradation de cette couche qui nous intéresse, une couche qui a mis près de 10 000 ans à se former. Mes commentaires porteront surtout sur les conséquences sur cette couche d'une exploitation agricole qu'on peut qualifier d'abusive ou qui se fondait sur une gestion inefficace de l'eau.

Pour vous expliquer la situation actuelle, je crois qu'il est nécessaire de vous donner quelques dates et faits importants de notre histoire puisqu'ils ont eu une influence directe sur la gestion des sols. La première date importante est celle de 1870 qui

[*Text*]

first date is 1870 when the land held by the Hudson Bay Company under royal charter was transferred to the Canadian government. With that transfer the way was opened for settlement of these lands. To bring about the settlement it was essential that there be some way to transport people and the products they produce, so the railroad came into being. It has always been a curiosity to me that the railroad went through the middle of an area now more commonly known as the Palliser Triangle, an area established by Captain Palliser when he toured Western Canada in the 1870s and concluded that this area, centred at Saskatoon, running east to Brandon, west to Calgary and back to Saskatoon, was unsuitable for agricultural development due to the very arid climate of the region. The question I ask myself is, "Why did the railway go through the heart of this area?" Presumably it was to enable settlers to jump off and break up the land to produce food. I suppose the simple answer is that the railroad was built for the political purpose of demonstrating to the United States that this southern portion of the pariries was Canadian!

Notwithstanding Palliser's prediction that this was a drought area and would never prove satisfactory for food production, settlement proceeded at an accelerated rate during the early part of this century. For about the first 80 years nutrients required by the crops that were grown were taken exclusively from the soil. As a matter of fact, Western Canadian farmers were purely organic farmers in the most exploitive sense. For the first 30 to 40 years of this century, not only did we remove all the grain that was produced, we also removed all the crop residue. It was only with the advent of the combine harvester that straw was returned to the soil. Prior to that with the old thrashing machines, the straw was piled and burnt.

In the mid '30s Western Canada suffered wind erosion probably more extensively than anyone ever thought possible. I should point out that one of the reasons for this very extensive wind erosion was the guidance given to farmers from the "science of agriculture" as we knew it at the time, that when you mulch the surface of the soil and keep it very black and finely divided you prevent the loss of water. That kind of mulch farming was primarily responsible for the very serious losses of top soil which occurred during the mid 1930s.

Another factor which was to exert a very profound effect on soils was the introduction of summer fallowing. In the early 1900s it became widespread and without a doubt at that time was the key to successful farming. This gave a hedge against the average effects of drought the following year. Without a doubt, that guidance was right in tune with the technology of those times.

In the 1960s and 1970s the policymakers found another use for summer fallow which, of course, increased its popularity. It was found that during years of surplus production, which were rather frequent, summer fallowing could be used to control production. In some years farmers were paid to summer fallow. In other years agriculture policies, such as the grain quotas, encouraged the continued excessive use of a practice which

[*Traduction*]

marque la cession, par charte royale, au gouvernement canadien des terres de la Comagnie de la Baie d'Hudson. Cette session ouvrait les terres de l'Ouest à la colonisation. Pour favoriser celle-ci, il fallait trouver un moyen de transporter vers ces terres les nouveaux habitants et leurs produits et c'est pourquoi on a construit un chemin de fer. J'ai trouvé étonnant que cette voie ferrée ait été construite au milieu de la région que nous connaissons maintenant sous le nom de triangle de Palliser c'est-à-dire la région comprise entre Saskatoon, Brandon et Calgary, explorée par le capitaine Palliser lors de ses voyages dans l'Ouest dans les années 1870 et au sujet de laquelle il avait conclu qu'elle n'était pas propice à l'agriculture en raison du climat très aride de la région. La question que je pose est celle-ci: «Pourquoi a-t-on décidé de construire un chemin de fer dans le cœur de cette région?» C'était sans doute pour permettre de transporter facilement des colons qui se mettraient vite à cultiver les terres avoisinantes. Je suppose que le chemin de fer a été construit pour une raison politique, c'est-à-dire que le Canada a voulu faire comprendre aux États-Unis que la partie méridionale des Prairies faisait partie du territoire canadien.

Bien que M. Palliser eût prédit que la région souffrait de sécheresse et qu'elle ne serait jamais propice à l'agriculture, la colonisation s'est faite à un rythme accéléré au cours de la première partie de ce siècle. Pendant les 80 premières années, les plantes ont pu tirer du sol lui-même les éléments nutritifs nécessaires à leur croissance. En fait, les agriculteurs de l'Ouest canadien ont abusé des engrais organiques. Pendant les 30 à 40 premières années de ce siècle, nous n'avons pas seulement récolté toutes les céréales produites, mais aussi les résidus de culture. Ce n'est qu'à l'apparition de la moissonneuse-batteuse que nous avons retourné les pailles au sol. Lorsqu'on utilisait les vieilles machines aratoires, les pailles étaient empilées et brûlées.

Dans le premier tiers de ce siècle, l'Ouest canadien a connu une érosion éolienne probablement plus importante que celle qu'on aurait pu prévoir. Je dois souligner que l'une des raisons qui explique l'ampleur de l'érosion éolienne qui s'est produite c'est qu'on a conseillé aux agriculteurs de pratiquer la culture par paillis et de maintenir la surface du sol très noire et finement divisée afin de prévenir la dessication du sol. C'est principalement cette culture par paillis qui a entraîné les graves pertes de couche arable qui se sont produites au milieu des années 30.

L'adoption de la jachère d'été a aussi eu un très grand effet sur les sols. Au début des années 1900, cette pratique agricole s'est répandue et elle constituait clairement la technique de l'heure. Elle protégeait ainsi les terres contre les effets de la sécheresse de l'année suivante. C'était certainement un bon conseil compte tenu des connaissances scientifiques de l'époque.

Au cours des années 60 et 70, les décisionnaires ont trouvé un autre avantage à la jachère d'été qui a accru sa popularité. On a découvert que pendant les années de production excédentaires de céréales, qui étaient assez fréquentes, on pouvait contrôler la production au moyen de la jachère d'été. Certaines années, on a payé des agriculteurs pour qu'ils mettent leurs terres en jachère. D'autres années, les politiques agricoles, dont les contingentements sur la production de céréales, ont favorisé

[*Text*]

even at that time had already been demonstrated as one of the reasons for serious soil quality deterioration.

I would like to make a few comments with respect to the 1970s, which was a decade of recurring grain surpluses. This kind of problem was associated with a shrinking of research dollars for agriculture. In our department at Saskatoon during the late 1960s and much of the 1970s research funding was restricted solely to the NRC staff research grants. All our production research grants which had come from industry or governments in the earlier years disappeared. Similarly, western farmers overwhelmingly rejected direct participation in agriculture research through an 80 per cent plus rejection of research dollars as a check-off on grains.

These facts are rather important since in the 1980s we find ourselves in a position where new farming systems hold considerable promise as a means of overcoming soil quality decline or soil degradation. At the same time, many of the components of a water-efficient farming system have not been adequately researched for farmers to adopt. I would like to give a very simple illustration of "zero till," a practice in which tillage is very much reduced, or even being reduced to zero at its extremity. This is a practice, which has been very extensively researched with respect to the corn belt in the United States, for example, and is a practice which has been adopted by roughly 60 per cent of the farmers in that region because it is energy efficient and has many other desirable attributes. At the present time it is not feasible for farmers in western Canada to put it into practice simply because of the almost absolute lack of research in this area. The only group which has been doing any significant research on zero till, which is a very highly water-efficient farming practice, has been the Lethbridge research station. Of course, Lethbridge conditions are typical of only a small part of western Canada.

At the present time, and in accord with practices which have been going on for some 80 years, this slide depicts the type of scene which is so typical across western Canada. It happens to be a view of the area west of Swift Current, the area from which I come. This is a very typical scene throughout the prairie region where up to 50 per cent of the cultivated area is idle in any one year. As many of you know, the percentage of the land in fallow in any one year has been roughly 40 to 42 per cent in Saskatchewan. In Alberta it has been somewhat less, ranging from 30 per cent to 35 per cent. In Manitoba it is even less again, ranging from between 15 per cent to about 20 per cent.

This type of farming system is looked upon as one of the more outstanding and effective farming systems in a semi-arid region, something which I have been told several times as I have travelled around the world. How effective has it been? Let us just take a quick look at some of the other cereal growing areas around the world; the yield statistics show that the prairie region is very close to being on the lowest rung on the production ladder. Certainly, when production is expressed not necessarily on seeded acres but on cultivated acres, we can see

[*Traduction*]

le recours excessif à une pratique que l'on reconnaissait déjà à l'époque comme une cause de la grave détérioration de la qualité des sols.

Je voudrais dire quelques mots au sujet des années 70 au cours desquelles la production de céréales a souvent été excédentaire. Ce problème était attribué en partie à la diminution des crédits alloués à la recherche agricole. A la fin des années 60 et durant la majeure partie des années 70, les seuls fonds que recevait notre département des sciences du sol étaient les subventions de recherche accordées au personnel du CNR. L'industrie ou les gouvernements qui, au cours de cette période, versaient des subventions à la recherche ont cessé de le faire. Par ailleurs, les agriculteurs de l'Ouest ont rejeté l'idée d'une participation directe dans la recherche agricole en refusant dans une proportion de 80 p. 100 tout prélèvement sur les céréales.

Ces faits revêtent assez d'importance puisque nous connaissons maintenant dans les années 80 des systèmes agricoles qui pourraient nous aider à luter contre la dégradation de la qualité des sols. Nous n'avons toutefois pas encore effectué assez de recherches sur les techniques de culture fondées sur une gestion efficace de l'eau pour qu'elles puissent être d'ores et déjà adoptées par les agriculteurs. J'aimerais vous donner un très bref exemple au sujet du non-labour, une pratique culturale qui consiste à réduire de beaucoup les labours ou même de les éliminer complètement. C'est une pratique sur laquelle on a effectué beaucoup de recherches dans la zone de production du maïs aux États-Unis où elle a été adoptée par près de 60 p. 100 des agriculteurs parce qu'elle exige peu d'énergie et présente de nombreux avantages. A l'heure actuelle, il est impossible aux agriculteurs de l'Ouest canadien d'adopter cette pratique simplement parce que nous ne sommes pas suffisamment renseignés à son sujet. La station de recherche de Lethbridge est la seule à avoir entrepris des recherches sur le non-labour qui est une pratique culturale fondée sur une gestion efficace de l'eau. Les conditions qui existent à Lethbridge ne sont représentatives que d'une infime partie de l'Ouest canadien.

Cette disposition illustre la situation type dans l'Ouest canadien et reflète des pratiques culturales vieilles de 80 ans. C'est une vue de la région à l'ouest de Swift Current dont je suis originaire. La même situation se produit dans l'ensemble de la région des Prairies où jusqu'à 50 p. 100 des terres sont mises en jachère au cours d'une même année. Comme bon nombre d'entre vous le savez, de 40 à 42 p. 100 des terres en moyenne sont en jachère en Saskatchewan chaque année. Ce pourcentage est un peu moins élevé pour l'Alberta où il se situe entre 30 et 35 p. 100. Il n'est que de 15 à 20 p. 100 au Manitoba.

Comme j'ai pu le constater lors de mes voyages autour du monde, ce genre de système agricole est considéré comme le système le plus efficace et le plus rentable dans une région semi-aride. Peut-on mesurer cette efficacité? Voyons d'abord rapidement quelques-unes des autres régions du monde où l'on cultive des céréales et nous constaterons que les statistiques du rendement démontrent que les Prairies sont l'une des régions les moins productives au monde. Lorsqu'on considère la production par rapport à la superficie des terres cultivées et non

[*Text*]

it drops to the lowest in the world. So from the standpoint of our competitors around the world we really have nothing much to be proud of in terms of production. Of course, one of the major reasons for leaving so much land idle across the west in the form of summer fallow has been the inability of farmers to grow the type of yields which they feel are required to survive on stubble land. Traditionally, in looking at stubble fallow yield ratios in the Swift Current area, approximately 65 per cent of summer fallow wheat yield is grown on stubble land. Barley is somewhat better, and flax is about the same. Economists tell us that if you cannot grow about 72 per cent of summer fallow yield on stubble land you will slowly go bankrupt. So it is obvious, even in the more humid regions of the province, the yields in stubble land are much lower than in fallow. The Red River Valley is an example of this. Farmers are aware that on stubble land they have to buy more fertilizer, they have more weed problems and many other problems to solve. The easy way out is to drop back to the very high frequency of summer fallow. We really have not learned how to recrop land, even under very high moisture conditions, in comparison to farmers in England, France and Germany who, when recropping, exceed summer fallow yields. They are very much more effective.

If one looks in from the outside one would say that in Alberta there has been a phenomenal yield increase since the mid-1940s. Indeed, one cannot quarrel with that observation. Yields have gone up quite dramatically. The same is true for Manitoba, which shows a very nice yield increase. There is perhaps a more dramatic one in Saskatchewan than in either Alberta or Manitoba, because Saskatchewan was right at the bottom of the totem pole in terms of production in the late 1930s. There has been a dramatic yield increase. Again, however, this reflects technology that will fit into the crop-fallow system, nothing more. We have rejected all other kinds of new technology.

We have not really done that well when you look at the five-year average of 27 bushels per acre. If it were calculated on the basis of cultivated land (cropped plus fallow area) only 17 bushels per acre has been produced. Again, the reason is the inability of our farmers to successfully recrop and attain economic yields on stubble.

We have not done too badly, but let us look a little more deeply into it to see what effect that farming system—that simplistic monocrop crop-fallow farming system—has had on our soils. Our fragile soils have deteriorated rapidly, which is a direct result of a farming system which is incompatible with the soils. This is what I would like to develop clearly now. There has been a dramatic decrease in soil humus, ranging from 40 to 60 per cent. As we frequently say when we are speaking to farmer groups, we have depleted our bank account to the point where we are now in serious trouble.

[*Traduction*]

des terres ensemencées, on voit que les Prairies viennent au dernier rang pour leur productivité. Nous ne pouvons donc pas être fiers face à nos concurrents internationaux. L'une des raisons principales pour lesquelles on juge qu'il faut pratiquer la jachère d'été sur autant de terres est que les agriculteurs ne savent pas quels types de cultures peuvent prospérer sur les terres laissées en chaumes. D'ordinaire, le rendement du blé sur chaumes après jachère est d'environ 65 p. 100 dans la région de Swift Current. Les rendements en orge et en lin sont comparables. Naturellement pas beaucoup de colza dans la zone de sols bruns. Selon les économistes, un agriculteur qui ne peut pas obtenir un rendement en culture sur chaumes d'environ 72 p. 100 après la jachère d'été s'achemine lentement vers la ruine. Il est donc évident, même dans les régions plus humides de la province, que les rendements sur chaumes sont inférieurs aux rendements des cultures après jachère. La vallée de la rivière Rouge en est un exemple. Les cultivateurs savent qu'ils doivent acheter davantage d'engrais pour les cultures sur chaumes, qu'ils ont des problèmes de mauvaises herbes, etc. La solution facile consiste à pratiquer très souvent la jachère d'été. Nous n'avons vraiment pas appris comment remettre les terres en culture, même lorsque les conditions d'humidité sont très bonnes, alors que les cultivateurs d'Angleterre, de France et d'Allemagne, lorsqu'ils remettent leurs terres en culture obtiennent des rendements supérieurs à ceux des cultures après jachère. Ils sont beaucoup plus efficaces que nous.

Pour les non-initiés, l'augmentation des rendements semble phénoménale en Alberta depuis le milieu des années 40. En fait, c'est tout à fait vrai. Les rendements se sont accrus considérablement. Il en va de même pour le Manitoba où les renseignements ont augmenté de façon appréciable. Cependant, l'augmentation est beaucoup plus marquée en Saskatchewan qu'en Alberta et au Manitoba parce que la production en Saskatchewan était en queue de peloton à la fin des années 30. L'augmentation des rendements dans cette province a été impressionnante. Toutefois, les augmentations sont dues à l'emploi de techniques qui cadrent bien avec le système de rotation culture-jachère, sans plus. Nous avons rejeté toutes les autres techniques nouvelles.

Nos résultats ne sont pas si impressionnants si nous examinons la moyenne quinquennale qui est de 27 boisseaux par acre. Si l'on calculait cette moyenne en utilisant les terres cultivées (terres en culture et jachères) elle serait de 17 boisseaux par acre seulement. Cela est dû encore une fois à l'incapacité de nos cultivateurs à remettre les terres en culture et à obtenir des rendements satisfaisants sur chaumes.

Nous nous en sommes tirés assez bien, mais il nous faut examiner plus en profondeur l'incidence sur nos sols de ce système agricole—système simpliste de rotation de monoculture-jachère. La dégradation rapide de nos sols fragiles est le résultat direct d'un système agricole qui n'est pas compatible avec nos sols. C'est ce que je voudrais expliquer clairement maintenant. L'humus du sol a diminué dans une proportion variant entre 40 et 60 p. 100. Comme nous le disons souventlorsque nous parlons à des groupes de cultivateurs, nous avons tellement épuisé nos ressources en banque que nous nous retrouvons maintenant dans une situation très précaire.

[*Text*]

Scenes such as that depicted here are all too common across the brown, the dark brown and the black soil zone. Balding knolls and, very often, gully-ridden channels in the lower parts of the landscapes are all too common. The balding knolls, of course, are a reflection of the very rapid drop in humus content. As the humus degrades or as the bacteria break down the carbon compounds in the soil, the soil turns lighter and lighter. It becomes more like the material upon which it started 10,000 years ago.

Results of many studies—this is just one that was carried out in our department—show that, with the continuation of a crop-crop-fallow system, this curve indeed should level out because the humus that remains in the soil is so resistant to decomposition or break-down by the soil organisms that there should really be no further change. That is not so, however, because erosion is continuing at an accelerated rate. Thus, the depletion of top soil continues. The net effect of this, however, is that as long as the humus was breaking down, the soil was turning out nitrogen and other plant nutrients—nitrogen sulphur and micronutrients in particular—for the crop that was going to be grown the next year. As soon as this curve levels off, that bank account has already dried up. What farmers are finding more and more frequently as they get around this portion of the curve is that they have to apply what, to them, are enormous quantities of synthetic fertilizers to compensate for the fact that the soil is no longer turning it out.

How much nitrogen has our soil turned out? We have estimated, based primarily upon data collected by the Saskatchewan soils survey, that the amount of nitrogen that has been released by soil degradation is equivalent to roughly $27.5 billion in terms of the 1981 price of fertilizer and nitrogen. We would not be complaining if we had used this nitrogen to grow crops, but we have not. The degradation, the loss of soil organic matter and the release of nitrogen, has been occurring at such a rapid rate that we have used about a third of that nitrogen to grow crops, while two-thirds of it has been wasted.

The ability of the soil to turn out nitrogen is reflected in this curve. The black soil that initially turned out roughly 140 pounds of nitrogen per acre per year is now capable of releasing around 10 pounds of nitrogen per acre per year. Remember that it takes about 100 pounds of nitrogen to grow a crop, so we are clearly in a deficit situation.

I mentioned earlier that, of the $27.5 billion worth of nitrogen that our soils have released, we have only used a third of it for crop production. Approximately a third has been leached down below the surface, as can be seen from these cumulative inorganic nitrogen profiles for the dark brown soils and the black soils. Our crops are capable of feeding roughly to a depth of 1.2 metres, or four feet. The nitrogen that is down below that is essentially lost to the kinds of crops that we are growing at the present time. What this is doing, largely, is contaminating the ground water.

It is very rare now to find water that is not contaminated with nitrate nitrogen. Not too long ago we were involved in a

[*Traduction*]

Les scènes que vous voyez ici sont malheureusement trop communes dans l'ensemble de la zone de sols bruns, brun foncé et noirs. On trouve trop fréquemment au bas du paysage des monticules dégarnis et, très souvent, des chenaux ravinés. Les monticules dégarnis sont en fait le résultat de la réduction très rapide de la teneur en humus. Quand l'humus se détériore ou que les bactéries dégradent les composés du carbone, le sol devient de plus en plus pâle. Il ressemble alors aux matériaux à partir desquels s'est formé le sol il y a dix mille ans.

Les résultats de nombreuses études—celle-ci n'est qu'une de celles effectuées par mon ministère—démontrent que si l'on continue d'utiliser le système culture-culture-jachère, cette courbe devrait s'aplanir puisque l'humus qui reste dans le sol résiste si bien à la décomposition ou à la dégradation par les organismes du sol qu'il ne devrait pas y avoir d'autres changements. Toutefois, cela n'est pas le cas puisque l'érosion se poursuit à un rythme accéléré. Ainsi, la couche arable continue de s'épuiser. Cela revient à dire, cependant, que tant que l'humus se dégrade, le sol libère de l'azote et d'autres éléments nutritifs—azote, soufre et oligo-éléments en particulier—pour la culture qui allait être ensemencée l'année suivante. Dès que la courbe s'aplanit, le compte en banque est déjà à sec. Les cultivateurs découvrent de plus en plus fréquemment, en essayant de modifier le profil de la courbe, qu'ils doivent répandre ce qu'ils considèrent comme des quantités énormes d'engrais synthétiques pour compenser le fait que le sol n'arrive plus à produire ses propres éléments fertilisants.

Combien d'azote notre sol a-t-il produit? Nous avons estimé, surtout au moyen de données recueillies lors de l'enquête sur les sols en Saskatchewan, que la quantité d'azote libérée par la dégradation du sol équivaut à environ 27,5 milliards de dollars au prix des engrais azotés en 1981. Nous ne nous plaindrions pas si nous avions utilisé cet azote pour produire des récoltes, mais ce n'est pas le cas. La dégradation, la perte de matières organiques du sol et la libération de l'azote se sont produits si rapidement que nous n'avons utilisé qu'un tiers environ de cet azote pour les cultures alors que les deux autres tiers ont été gaspillés.

L'aptitude du sol à produire de l'azote est illustrée par cette courbe. Le sol noir qui produisait initialement environ 140 livres d'azote par acre par année, ne libère plus aujourd'hui que 10 livres environ d'azote par acre par année. Il faut environ 100 livres d'azote pour faire pousser une culture et nous avons donc un déficit.

J'ai mentionné plus tôt que nous avons utilisé pour produire des récoltes seulement un tiers de l'azote produit par nos sols et qui est évalué à 27,5 milliards de dollars. Environ un tiers de cet azote a été lessivé et entraîné sous la surface comme le montrent ces profils cumulatifs d'azote inorganique dans les sols brun-foncé et noirs. Nos cultures sont capables d'aller chercher les aliments nutritifs dont elles ont besoin à une profondeur d'environ 1,2 mètre, ou quatre pieds. L'azote plus profond est perdu pour les cultures que nous pratiquons à l'heure actuelle. Cela est dû essentiellement à la contamination des eaux souterraines.

Nous trouvons rarement des puits dont l'eau n'est pas contaminée par l'azote nitrique. Il n'y a pas si longtemps nous avons

[*Text*]

case that was very close to a law suit, where a livestock enterprise was to be sued as the probable contributor to high nitrate nitrogen levels in ground waters in the areas surrounding it. However, we showed very clearly that they had nothing to do with it, but that we, those in agriculture ourselves, were the prime contributors to the high nitrate nitrogen levels that are now so common in ground water.

The research group at the Agriculture Canada Station at Swift Current—and I understand that Mr. Whelan discussed this aspect to some extent with honourable senators yesterday—has in recent years confirmed all our concerns with respect to the degradation of soils and to the decline in soil quality. This illustrated a part of Dr. Campbell's research, in which he has shown that the ability of the soil to turn out nitrogen has dropped rapidly. PMN stands for "potential mineralization of nitrogen," and the decrease here has ranged from about 40 to 70 per cent, a very significant decrease. The drop in natural fertility level, particularly the nitrogen fertility level of our soils, is in part responsible for the decline in grain quality—protein content—which has been so noticeable in the last two decades. You can see that Saskatchewan, which at one time traditionally produced high protein grain, no longer does. If I had updated this slide on the basis of 1981-82-83 data, you would see that the protein content of Saskatchewan grain had fallen below that of Alberta—again a reflection, at least in part, of the soil deterioration which has been so pronounced in Saskatchewan as compared to Alberta and Manitoba.

In the five-year period ending in 1978, out of every 100 pounds of nitrogen used by our crops in Saskatchewan, 89 came from soil and 11 from fertilizers. On the basis of the kind of evidence that I have just reviewed with you, we are forecasting that just around the corner this ratio will invert, and for every 100 pounds of nitrogen used by our crop, we will have to buy 75 of it, with only 25 coming from the soil. On some farms it may be even worse than that.

This means that we are going to have to purchase very much larger quantities of fertilizer nitrogen. This, then, is the reason why, as you look into the future—from 1983, for example, down the road—the nitrogen fertilizer purchases forecast for western Canada will increase very dramatically. This, of course, is the reason why fertilizer nitrogen trade has expanded so rapidly. They recognize these factors, accept from and build their plants.

In Saskatchewan, at the present time, farmers use approximately 130,000 tonnes. We are predicting that the figure will go up to at least 800,000 tonnes. It markets are available for the grain, it is very likely that western Canada will consume something in excess of two million metric tonnes of fertilizer nitrogen before the year 2000.

Effective management of nitrogen presents a greater challenge to the farm operator than does any other fertilizer nutrient. We must minimize losses. I will not go into detail on some of these—denitrification, leaching and so on—but I might mention in passing that we completed a survey this past year of losses under summer fallow fields in Saskatchewan, and the

[*Traduction*]

failli être mêlés à des poursuites judiciaires quand une entreprise d'élevage devait être actionnée en justice pour avoir contribué au niveau élevé d'azote nitrique dans les eaux souterraines des régions entourant son exploitation. Toutefois, nous avons démontré très clairement qu'elle n'y était pour rien mais que nous, les agriculteurs, étions les principaux responsables des niveaux élevés d'azote nitrique que l'on constate si souvent dans les eaux souterraines.

Le groupe de recherche actuel d'Agriculture Canada à la station de Swift Current—j'ai cru comprendre que M. Whelan avait discuté cet aspect de la question en profondeur avec les honorables sénateurs, hier—a confirmé ces dernières années toutes nos inquiétudes en ce qui concerne la dégradation des sols et la baisse de leur qualité. Cela confirme en partie les résultats de recherche de M. Campbell qui a démontré que le sol a rapidement perdu sa capacité à produire de l'azote. Le sigle MPA signifie «minéralisation potentielle de l'azote» et la diminution varie entre 40 et 60 p. 100, soit une baisse appréciable. La chute des niveaux naturels de fertilité, surtout la fertilité des sols en azote, est en partie responsable du déclin de la qualité des céréales—teneur en protéines—observé au cours des deux dernières décennies. Vous voyez que la Saskatchewan ne produit plus de céréales à forte teneur protéique comme elle le faisait dans le passé. Si j'avais mis à jour cette diapositive avec les données pour 1981-1982-1983, vous verriez que la teneur en protéines des céréales en Saskatchewan est inférieure à celle de l'Alberta et cela résulte, du moins en partie, de la détérioration des sols qui est plus prononcée en Saskatchewan qu'en Alberta ou au Manitoba.

Pour la période de cinq ans se terminant en 1978, pour chaque 100 livres d'azote utilisé par les cultures en Saskatchewan, 89 livres provenaient du sol et 11 des engrais. Étant donné les faits que je viens de vous exposer, nous prévoyons que, d'ici peu, la proportion sera inversée et que pour chaque 100 livres d'azote utilisé par nos cultures, nous devrons en acheter 75 puisque le sol n'en produira plus que 25. Sur certaines fermes, la situation sera encore pire.

Cela signifie que nous devrons acheter des quantités beaucoup plus considérables d'engrais azotés. Voilà la raison pour laquelle, si vous songez à l'avenir—à compter de 1983, par exemple—les achats d'engrais azotés prévus pour l'Ouest du Canada s'accroîtront considérablement. C'est là, bien sûr, la raison pour laquelle le commerce des engrais azotés a connu une expansion si rapide. Les producteurs ont constaté cet état de choses, l'ont accepté et ont construit leurs usines.

En Saskatchewan, à l'heure actuelle, les cultivateurs utilisent environ 130 000 tonnes de ces engrais. Nous prévoyons que ce chiffre atteindra au moins 800 000 tonnes. Si des débouchés s'ouvrent pour les céréales, il est fort probable que l'Ouest consommera au-delà de deux millions de tonnes métriques d'engrais azotés avant l'an 2000.

La gestion efficace de l'azote pose un plus grand défi aux exploitants agricoles que celle de n'importe quel autre élément nutritif. Nous devons minimiser nos pertes. Je n'ai pas l'intention de m'étendre sur certains problèmes—dénitrification, lessivage, etc.—mais je pourrais mentionner en passant que nous

[*Text*]

results indicated that the loss by denitrification alone ranged from approximately 25 to 100 kilograms per hectare. That is in contrast to a cropped field, where the losses are negligible and difficult even to measure.

So for no reason other than efficiency, of crop use of nitrogen, we have to question seriously the practice of summer fallowing. In addition, during the fallow period there is a lot of leaching of nitrogen that occurs while again their is very little when the land is cropped.

We are directing a lot of research at the present time to how we can effectively and quickly rebuild soil nitrogen reserves, because we feel it is essential, if western Canadian agriculture is going to maintain its competitiveness in the world, that the soil at least supply half the crop requirements in any one year—at least half; so we will then only have to buy the other half. I we go much below that, it will be very difficult for western Canadian agriculture to compete effectively with the Australians, Argentina and, of course, the United States.

I did not really come here to talk about nitrogen. Let us look at some of the other ways in which our soils have deteriorated. Extensive saline seepage has occurred. That is probably a way in which our soils have deteriorated, of which almost every farmer in western Canada is cognizant. Scenes such at this are all too common—areas not at the lower end of the slope but halfway up, in midslope positions; soils that at one time were probably the most productive but which are now becoming sterile because of very extensive saline seepage.

This is a view in southwestern Saskatchewan, near Shaunavon, where salinisation in recent years has probably been as serious as in any other area. Here we see a very large portion of the landscape, which at one time, according to the farmer-owner, was indeed the most productive part of his farm. We are looking at about three sections of land, of which probably 60 per cent is now salinised to varying degrees. This is a direct reflection of an agricultural system which uses water inefficiently. The water that is not used to grow crops is free to recycle in the superficial materials and it seeps out at the mid and lower slope positions, bringing with it salts which effectively sterilize the soil.

The PFRA, as most of you are aware, has evaluated a whole spectrum of factors which have adversely affected the quality of soils. Amongst them, of course, is salinity. They have put a dollar sign on the impact of salinisation, on production over the next 17 years. They are proposing that at a minimum agriculture will lose something in the vicinity of $4.5 billion from that factor alone. That is a significant adverse effect, directly attributable to our present farming system.

Many other changes occur in the soil as organic matter is lost. The surface soil begins to puddle, to crust, and is much more susceptible to erosion. We do not have time to discuss all of these factors this morning.

This is a view of a black soil, a very highly productive soil not too far from Lloydminster, where the farmer-operator was

[*Traduction*]

avons terminé cette année une enquête sur les pertes enregistrées à l'égard des terres mises en jachère d'été en Saskatchewan et les résultats révèlent que les pertes dues à la seule dénitrification varient entre environ 20 et 100 kilogrammes par hectare. Par contraste, les pertes sur les terres en culture sont négligeables et même difficiles à mesurer.

Ainsi, pour la seule raison de l'efficacité, de l'utilisation de l'azote par les cultures, nous devons sérieusement remettre en question la pratique de la jachère d'été. En outre, le phénomène du lessivage de l'azote est plus accentué sur les terres en jachère que sur les terres en culture.

Nous effectuons à l'heure actuelle de nombreuses recherches pour déterminer comment nous pouvons, efficacement et rapidement, reconstituer les réserves d'azote du sol car si nous voulons que l'agriculture dans l'Ouest demeure compétitive sur les marchés mondiaux, il est essentiel que le sol puisse fournir au moins la motié de l'azote utilisé par les cultures en une année; il nous faudra alors acheter seulement la moitié des quantités requises. Si nous devons acheter des quantités d'azote supérieures à ce seuil, l'agriculture dans l'Ouest aura de la difficulté à livrer concurrence aux Australiens, aux Argentins et bien sûr, aux Américains.

Je ne suis pas venu ici pour vous parler de l'azote. Examinons maintenant les autres aspects de la dégradation de nos sols. Il y a beaucoup d'infiltration saline. C'est probablement l'un des phénomènes qui ont entraîné la détérioration du sol, ce que savent pertinemment la plupart des agriculteurs de l'Ouest canadien. Trop souvent, malheureusement, les terres situées non pas au bas d'une pente mais à mi-pente et qui étaient probablement les plus productives à un moment donné deviennent stériles à cause d'une infiltration saline accentuée.

On voit ici une zone du sud-ouest de la Saskatchewan, près de Shaunavon, où la salinisation des dernières années a probablement été aussi marquée qu'ailleurs. Une grande partie de ces terres étaient, selon le propriétaire de l'exploitation agricole, les plus productives de toutes à un moment donné. On voit ici trois sections dont probablement 60 p. 100 sont maintenant salinisées à divers degrés. C'est un exemple typique de système agricole où l'eau est utilisée de manière inefficace. L'eau qui n'est pas utilisée pour la culture se recycle dans le matériau superficiel et s'infiltre au milieu et au bas de la pente, transportant avec elle des sels qui rendent le sol stérile.

L'ARAP, comme la plupart d'entre vous le savez, a évalué l'ensemble des facteurs qui ont altéré la qualité des sols. Parmi ces facteurs, il y a évidemment la salinité. L'ARAP a évalué les coûts de la salinisation pour production d'ici les dix-sept prochaines années. Selon elle, l'agriculture perdra au bas mot environ 4,5 milliards de dollars à cause de ce seul facteur. Ce préjudice appréciable est directement attribuable à notre système de culture actuel.

Bien d'autres changements se produisent dans le sol. La surface du sol commence à être couverte de flaques d'eau puis de croûte et devient ainsi beaucoup plus sujette à l'érosion. Nous n'avons pas le temps ce matin d'aborder tous les facteurs.

Voici un sol noir, très productif, non loin de Lloydminster; l'exploitant de la ferme était extrêmement préoccupé par la

[*Text*]

extremely worried about the low productivity. He had difficulty getting germination and the grain that did germinate looked sick. He thought that perhaps he had a disease problem—but not so. What is happening here is that the surface soil puddled very easily, and the small percentage of seedlings that did germinate suffered from an acute shortage of oxygen in the soil; and so they simply did not grow. The incidence of wind erosion is, of course, increasing. Again, this is because the organic cements are no longer there to hold the particles together, so the soil slakes down very readily.

A lot of research is being done on wind erosion and water erosion at the present time. We are capitalizing on a technique that is relatively new but very effective. In the late 1950s early 1960s a number of atomic bombs were explosed. One of the fallout particles from these bombs is a radioactive isotope called Cesium 137, which is foreign to our soils. The area along the 49th parallel received a uniform blanket of Cesium 137, which adheres very tenaciously to the soil. For example, if we know that 8 nanocuries of Cesium 137 had fallen over an area of land and we can now only find 4, we know that the topsoil was depleted by roughly 50 per cent over the past 20 years. It is a simplistic but effective way which enables us to go to a farmer's field and relate farming systems or soil stewardship to past erosion. This slide shows two farms with very similar soils. One farm used soil conserving methods and the other soil destructive methods, the typical C-C-F rotatim. The time to lose one centimetre of topsoil is four years on one Farm compared to forty-four years on the other farm. The impact of this is indicated in footnote No. 2: For each centimetre of topsoil lost yields are reduced by roughly 70 kilograms, or 1 bushel, per acre.

Very much more rainfall runs off because the soil is no longer capable of taking in water very rapidly—because the crumbs disperse very quickly and seal. So much of the water moves rapidly over the surface into the low lying areas and creates problems such as flooding. It robs the crop that will be seeded on the upland of moisture which it needs so badly under our semi-arid conditions. Perhaps this is indicated more dramatically in this slide which indicates that at the present time we lose about 95 per cent or more of the snow water, a resource that is uniquely characteristic of Western Canada but which has been largely ignored. It has been allowed to create problems such as the flooding we see here. If I were living down this road I would go to my reeve and criticize him for not building the road higher so I could move my products to market when, in reality, I should do everyting to keep this snow water where it falls.

Two decades of intensive soil water research has shown that our crop fallow system is notoriously water inefficient. It is still difficult for many people to accept the fact that a practice such as summer fallow, which was conceived to conserve water is at the present time the weakest link in our farming system in terms of using water efficiently. Let us see how efficiently we

[*Traduction*]

faible productivité de sa terre. Il avait du mal à faire germer les grains et ceux qui germaient avaient l'air faible. Il se disait que c'était peut-être une maladie, mais tel n'était pas le cas. Ce qui se produisait, c'est qu'il se formait facilement des flaques d'eau à la surface du sol et le faible nombre de plants qui germaient souffraient du manque prononcé d'oxygène dans le sol; ils ne poussaient donc tout simplement pas. Évidemment, l'incidence de l'érosion éolienne augmente. Encore une fois, c'est parce que les ciments organiques ne sont plus là pour retenir les particules ensemble, de sorte que le sol s'effrite très rapidement.

Actuellement, beaucoup de recherches se font sur l'érosion éolienne et l'érosion hydrique. Nous tirons profit d'une technique relativement nouvelle mais très efficace. A la fin des années 50 et au début des années 60, un certain nombre de bombes atomiques ont explosés. L'une des particules des retombées est l'isotope radioactif Cesium 137, inconnu dans nos sols. La zone située le long du 49e parallèle a reçu une couche uniforme de Cesium 137 qui adhère au sol de façon très tenace. Par exemple, si nous savons que huit nano-curies de Cesium 137 sont tombés sur une zone et que nous ne parvenons à en trouver que quatre, nous savons que la moitié de la couche arabe a été emportée ces vingt dernières années. C'est une façon simpliste mais efficace qui nous permet d'établir un rapport entre les systèmes de culture ou la gestion des sols et l'érosion passée. Cette diapositive montre deux fermes dont les sols sont très semblables. L'une utilisait des méthodes de conservation du sol et l'autre des méthodes destructrices, à savoir la rotation culture-culture-jachère. Un centimètre de terre arabe se perd en quatre ans sur l'une, et en quarante-quatre sur l'autre. L'incidence de ce phénomène est illustré au renvoi nº 2: pour chaque centimètre de terre arable perdu, le rendement est réduit d'environ 70 kilogrammes, c'est-à-dire d'un boisseau par acre.

Il y a beaucoup plus de ruissellement parce que le sol n'est plus capable d'absorber l'eau rapidement; les particules se dispersent très vite et créent une couche imperméable. Une grande partie de l'eau s'écoule alors vers les basses terres, d'où les problèmes comme les inondations. Cela enlève aux plants situés en haut d'une pente l'humidité dont ils ont vraiment besoin dans nos conditions semi-arides. Ce phénomène est peut-être encore mieux illustré dans cette diapositive qui montre qu'à l'heure actuelle nous perdons 95 p. 100 ou plus de l'eau issue de la fonte des neiges, ressource qui caractérise l'Ouest canadien seulement mais qui a été grandement ignorée. Ainsi, on a permis à cette eau de créer des problèmes comme les inondations que nous voyons ici. Si je vivais le long de cette route, j'irais voir le maire et lui reprocherait de ne pas avoir fait construire la route plus haut de manière à ce que je puisse transporter mes produits au marché, alors qu'en réalité, je devrais tout faire pour garder cette eau de neige là où elle tombe.

Deux décennies de recherches intensives sur l'eau contenue dans le sol ont montré que notre système de rotation culture-jachère est éminemment inefficace sur le plan de l'utilisation de l'eau. Pour beaucoup de gens, il est difficile de croire qu'une pratique comme la jachère d'été, qui a été conçue pour conserver l'eau, constitue actuellement le maillon le plus faible de

[*Text*]

are using water. During the 20-year period ending in 1929, for each centimetre of water that was available we produced 20 pounds of grain per acre or 23 kilograms of grain per hectare. As of the period ending in 1978 the quantity is exactly the same. In spite of all the new technology, there has been no change in the efficiency with which we use water, and this in an area where most of us thought the major restraint on production was due to the lack of water.

The weakest link in our present system is the extensive use of summer fallowing. It has been well documented across the province that from 75 per cent to 95 per cent of 20 months of precipitation, about 60 centimetre, is lost.

Recognition of the unprecedented decline of soil quality has been very recent. Roughly 12 years ago at a Farm and Home Week meeting in Saskatoon I had some very uncomplimentary things to say about summer fallow. In the weeks following my talk, which was widely transmitted by press and radio, I received comments from politicians, scientists, administrators and farmers which had one main thrust, that I did not know what I was talking about. Of course, that is not true today. In 1981 *The Cattlemen* published an article entitled "Western Farmers, a Doomed Species." The editor very effectively traced events in history which clearly showed that nowhere in the world had agriculture been successful for a very long period of time in a semi-arid climate. A study commissioned by Environment Canada called "Global 2000, Implications for Canada, 1981 "indicated that the breadbasket of Western Canada may be shortly relegated to a branch-line operation. They indicated that approximately 7 million metric tonnes of grain might be available for export by the year 2000. One of the reasons for their conclusion is the very serious decline in soil quality.

I referred to the PFRA study earlier, which includes perhaps the most detailed evaluation of research findings in the general area of soil degradation. They concluded that a major conservation initiative is not only essential but has to be carried out if agriculture is to be successfully maintained throughout the Prairie region. I was delighted when the Canadian Federation of Agriculture published the results of a workshop held in December, 1982 which not only confirmed in their estimation the seriousness of soil degradation but went on to say that it had been obscured for years for various reasons which I will not go into at the present time. This was followed in Saskatchewan in 1983 by the first symposium sponsored by a farm organization, the Saskatchewan Federation of Agriculture, which, again, included a series of reports from scientists throughout Western Canada on soil degradation and what it meant to the farmers of Western Canada. The apprehension reflected in these observations is real and is based on sound information. I would like to underline that the forecasts assume no change in farming practices.

[*Traduction*]

notre système d'agriculture au point de vue d'une utilisation efficace de l'eau. Voyons jusqu'à quel point nous utilisons l'eau efficacement. Pendant la période de vingt ans qui s'est terminée en 1929, pour chaque centimètre d'eau disponible, nous avons produit 20 livres de céréales par acre, ou 23 kilogrammes par hectare. Pour la période qui s'est terminée en 1978, la quantité est exactement la même. En dépit de toutes les nouvelles techniques, il n'y a pas eu de changement dans l'efficacité de l'utilisation de l'eau, alors que la majorité d'entre nous estimaient que le manque d'eau était le principal obstacle à la production.

Le maillon le plus faible du système actuel est l'utilisation massive de la jachère d'été. On a prouvé que dans la province, entre 75 et 95 p. 100, ou 60 centimètres, des précipitations sur vingt mois se perdent.

Ce n'est que récemment qu'on a reconnu la dégradation sans précédent de la qualité du sol. Il y a environ 12 ans, lors d'une réunion tenue à Saskatoon pendant une foire agricole, j'ai eu l'occasion de parler en termes peu élogieux de la jachère d'été. Dans les semaines qui ont suivi mon allocution, qui a été largement retransmise par la presse et la radio, j'ai reçu de la part d'hommes politiques, de scientifiques, d'administrateurs et d'agriculteurs des observations selon lesquelles je ne savais pas de quoi je parle. Évidemment, le temps a prouvé qu'ils avaient tort. En 1981, la revue *The Cattlemen* a publié un article intitulé «Western Farmers, a Doomed Species.» Le rédacteur retraçait fort bien les événements de l'histoire qui montraient clairement que nul part au monde l'agriculture n'était restée fructueuse pendant longtemps dans un climat semi-aride. Et d'après une étude commandée par Environnement Canada, intitulée «Global 2000: répercussions sur le Canada, 1981,» le grenier à blé de l'Ouest canadien pourrait être bientôt relégué à une activité secondaire. Toujours selon la même étude, environ 7 millions de tonnes métriques de céréales pourraient être exportées d'ici l'an 2000. L'une des raisons de cette conclusion est la baisse radicale de la qualité du sol.

J'ai déjà parlé de l'étude de l'ARAP, qui renferme peut-être l'évaluation la plus détaillée des résultats de recherches dans le domaine général de la détérioration du sol. Les responsables de cette étude avaient conclu qu'une initiative majeure en matière de conservation était essentielle si l'on voulait que l'agriculture dans la région des Prairies demeure fructueuse. J'étais enchanté que la Fédération canadienne de l'agriculture publie les résultats d'un atelier tenu en décembre 1982 qui confirmaient la gravité de la détérioration du sol et montraient que le phénomène avait été caché pendant de nombreuses années pour diverses raisons que je n'aborderai pas maintenant. Il y a ensuite eu en 1983 le premier symposium de la Saskatchewan, parrainé par une organisation agricole, la Fédération de l'agriculture de la Saskatchewan. Le symposium comprenait encore une fois une série de rapports de scientifiques de l'Ouest canadien sur la dégradation du sol et ses conséquences pour les agriculteurs de l'Ouest. Leurs appréhensions se fondaient sur des données fiables. J'aimerais souligner que les prévisions supposent qu'il n'y aura aucune modification des pratiques agricoles.

[*Text*]

As I indicated in my introductory comments, we are confident that it is possible to farm using a farming system compatible with the soils. We are presently researching this aspect on a provincewide basis with funds provided by the provincial Heritage Fund or so-called Farm Lab funds. We are presently working with 40 farmers; and in the two years that this program has been under way I think we have clearly shown that prairie farms and farming systems can and will change. For example, we have shown that these 40 farmers using the best technology available, are producing somewhat in excess of 90 per cent or more of summer fallow yields on stubble land. They are doing it on a re-occurring, continuous cropping basis. It is not an easy way to farm and from the standpoint of the country it is an exciting way to farm. If tomorrow, somewhat in excess of half of our farmers in western Canada moved toward the adoption of a water efficient farming system, we would again encounter very serious grain surpluses. We are estimating that we could easily and rapidly increase production by roughly 60 per cent.

With that last comment, Mr. Chairman, I think I will stop. I thank the members of the committee very much for their attention; it has been real pleasure to have had this opportunity to come to Ottawa and to leave with you some of my thoughts with respect to soil deterioration. It is particularly exciting to be able to tell you that we think there are ways of farming which will not only arrest the further downward trend in soil deterioration, but which will change that curve to an upward trend. Thank you very much, Mr. Chairman.

The Chairman: Thank you very much, Dr. Rennie. Could I have questions from senators of Dr. Rennie?

Senator Marshall: Dr. Rennie, you paint a much bleaker picture than the one painted by the minister yesterday, which is very alarming. I am not too much of a soil conservationist; I am a fisherman from Newfoundland. I see an analogous situation with the near destruction of the fishing industry. You have been speaking about 1990 and have painted a very bleak picture of what will happen if we do not do something soon. How much do you receive for research? Yesterday we were talking about research funds which are funnelled to the universities and it became a question of just how much is going where in order to rectify this problem. Are you satisfied with the amount of research dollars you receive for the furtherance of your studies?

Dr. Rennie: I do not think that we at the universities will ever be satisfied with how much we receive. However, the level of research funding at the present time is infinitely better than what it was just a few years ago, largely because funds are now coming from the provincial governments. There has been very little change with respect to funds coming from the federal government for agriculture research.

Senator Marshall: You mentioned yield increases in Alberta, Manitoba and Saskatchewan. I am concerned about the future; what does it look like? From what you have said it

[*Traduction*]

Comme je le disais dans mon introduction, nous sommes convaincus qu'il est possible d'utiliser un système de culture compatible avec les sols. Nous faisons actuellement des recherches sur cet aspect à l'échelle provinciale, grâce aux sommes obtenues du fonds du patrimoine provincial ou du fonds appelé Farm Lab (laboratoire agricole). Nous travaillons actuellement avec 40 agriculteurs. Depuis deux ans que ce programme fonctionne, je pense que nous avons pu montrer clairement que les entreprises agricoles des Prairies et leurs systèmes de culture peuvent être changés et le seront. Par exemple, nous avons démontré que le rendement des cultures sur chaumes de ces 40 exploitations agricoles qui utilisent les meilleures techniques disponibles est de 90 p. 100 supérieur au rendement des cultures après jachère. Ils cultivent année après année, ne laissant jamais le sol en jachère. Ce n'est pas une méthode facile de cultiver mais du point de vue du pays, elle est passionnante. Si plus de la moitié des agriculteurs de l'Ouest canadien adoptaient un système de culture efficace du point de vue de l'utilisation de l'eau, nous aurions encore une fois des surplus de céréales considérables. Selon nos évaluations, nous pourrions aisément et rapidement accroître la production d'environ 60 p. 100.

Cela dit, monsieur le président, je m'arrêterai. Je remercie beaucoup les membres du Comité de leur attention. Je suis vraiment heureux d'avoir eu l'occasion de venir à Ottawa et de vous avoir fait part d'un certain nombre de points de vue sur la détérioration du sol. Il est particulièrement passionnant de pouvoir vous déclarer que nous estimons qu'il y a des moyens de cultiver qui permettront non seulement de freiner la détérioration du sol mais encore de renverser la vapeur. Merci beaucoup, monsieur le président.

Le président: Merci beaucoup, Monsieur Rennie. Les sénateurs pourraient-ils maintenant commencer à interroger M. Rennie?

Le sénateur Marshall: Monsieur Rennie, vous peignez un tableau beaucoup plus sombre que celui que le ministre nous a présenté hier, ce qui est très alarmant. Je ne suis pas spécialisé dans la conservation du sol; je suis un pêcheur de Terre-Neuve. Je vois cependant une situation analogue à la quasi-destruction de l'industrie de la pêche. Vous avez parlé de 1990 et avez brossé un tableau très sombre de ce qui se produira si nous n'agissons pas bientôt. Combien obtenez-vous d'argent pour la recherche? Hier, vous parliez de fonds de recherche destinés aux universités et il s'agissait de déterminer combien était affecté et à quel endroit, pour corriger le problème. Êtes-vous satisfait des sommes que vous recevez pour poursuivre vos études?

M. Rennie: Je ne crois pas que les universités se contentent un jour de ce qu'elles reçoivent. Cependant, le niveau de financement actuel est infiniment supérieur à ce qu'il était il y a quelques années, surtout à cause des subsides que nous versent maintenant les gouvernements provinciaux. Quant aux sommes que nous accorde le gouvernement fédéral pour la recherche agricole, elles n'ont guère changé.

Le sénateur Marshall: Vous avez parlé de l'augmentation du rendement en Alberta, au Manitoba et en Saskatchewan.

[*Text*]

appears that by 1990 we will be looking at complete degradation of our soils unless action is taken now. You have spoken about new fertilization and it all seems to be a massive task. Do you see a bright future, Dr. Rennie?

Dr. Rennie: I see a reasonably bright future in that there seems to be a much clearer recognition today of the seriousness of the soil degradation which has occurred. When I say that, please remember that I am talking in generalities; I am not talking about any one specific farm. Degradation has been serious. I think the PFRA document illustrates that point in that it was an independent evaluation. The consensus reached at recent symposia and workshops has produced documented evidence which supports the statement that the future prosperity of western Canadian agriculture remains a question mark. I mentioned previously the Canadian Federation of Agriculture's evaluation of this subject. The Saskatchewan Federation of Agriculture recently held a symposium at Saskatoon with respect to soil degradation and their support was given to that statement with respect to the future.

Senator Marshall: Dr. Rennie, we have heard about farmers going bankrupt. It has been said that they should receive more education and that they should do more towards whatever they have to do with respect to their soil in order to rebuild it. How can they do that when they seem to be discouraged by the fact that many farmers are going bankrupt and getting out of farming? How quickly can we get them to realize that there is hope? How can we give them hope?

Dr. Rennie: In answering your question, senator, the statistics as I see them suggest that bankruptcies are not a serious problem.

Senator Marshall: They are not?

Dr. Rennie: I do not think so, compared with the total number of farmers who are out there. I would guess that those who are going bankrupt probably mismanaged their affairs to some extent.

Senator Marshall: Do they realize that?

Dr. Rennie: I would think so. However, I would say we must be careful not to relate the bankruptcy of farmers to soil quality deterioration. I do not see any connection at the present time between the two.

Senator Marshall: But these farmers must go to their bank managers and say, "Look, I made a mistake and Dr. Rennie is telling me my soil is going bad. I have to recultivate it or do whatever has to be done to it and I need some more money." You know, it is a hell of a question they will have to ask and I cannot see any bank manager going along with their request.

Dr. Rennie: I think you have touched on a very important point, senator, that is, conservation farming is expensive in the short term. However, in the long term the farmer will be repaid at least in part for moving toward a conservation farming system. However, in the short term, if his soils are salinising at the present time, he cannot afford to cover those costs in terms of present prices. So there is a very real need for serious consideration to be given to some kind of assistance program

[*Traduction*]

L'avenir me préoccupe; comment s'annonce-t-il? Nous assisterions, selon vous, vers 1990, à une dégradation intégrale de nos sols, à moins que nous prenions dès maintenant des mesures préventives. Vous avez parlé aussi de nouveaux fertilisants et tout cela nous a semblé une tâche énorme. L'avenir vous semble-t-il souriant, monsieur Rennie?

M. Rennie: L'avenir me semble raisonnablement encourageant, en ce sens qu'on semble reconnaître beaucoup plus aujourd'hui le grave état de dégradation des sols. Je parle ici en général et non d'une entreprise agricole en particulier. L'état de dégradation est vraiment avancé. L'ARAP, qui en a une étude indépendante du phénomène, le dit bien dans son document. Les récents symposiums et ateliers ont établi, documents à l'appui, que le sort de l'agriculture demeure précaire dans l'Ouest du pays. J'ai parlé plus tôt de l'évaluation que la Fédération canadienne de l'agriculture a faite à ce sujet. De plus, la Fédération agricole de la Saskatchewan a récemment tenu, à Saskatoon, sur la dégradation des sols, un symposium dont les résultats sont venus étayer ce jugement sur l'avenir de l'agriculture.

Le sénateur Marshall: Monsieur Rennie, nous avons entendu parler des agriculteurs qui ont fait faillite. Il leur faudrait, a-t-on dit, recevoir un supplément de formation et multiplier les mesures propres à regénérer leurs sols. Comment le pourraient-ils, lorsqu'ils sont découragés à la vue de tant des leurs qui font faillite et se retirent du secteur? Comment pouvons-nous rapidement leur faire comprendre que tout n'est pas perdu et qu'il y a encore lieu d'espérer?

M. Rennie: Je vous répondrai sur ce point, sénateur, qu'à mon avis les statistiques n'indiquent pas que les faillites constituent un grave problème.

Le sénateur Marshall: Non?

M. Rennie: Non; pas comparativement au nombre d'agriculteurs. Je serais porté à croire que ceux qui ont fait faillite ont probablement négligé quelque peu leurs affaires.

Le sénateur Marshall: S'en rendent-ils compte?

M. Rennie: Je le crois. Toutefois, gardons-nous de rattacher la faillite des agriculteurs à la détérioration de la qualité des sols. Je ne vois, pour le moment, aucun rapport entre les deux.

Le sénateur Marshall: Mais ces agriculteurs devront aller à leur banquier: «j'ai commis une erreur et M. Rennie me dit que mon sol se détériore. Il me faut le remettre en culture et prendre toutes sortes de mesures: j'ai besoin d'argent». Ils sont dans une position très difficile et je connais bien peu de gérants de banque qui feraient preuve de compréhension.

M. Rennie: Sénateur, vous venez de toucher là un point très important. Il est très onéreux, en effet, de s'adonner à court terme à une agriculture de conservation. A long terme, l'agriculteur peut toujours récupérer au moins une partie de ses frais. Mais si son sol est déjà en état de salinisation, il ne pourra, à court terme, recouvrer ses frais, considérant les prix qu'il peut actuellement obtenir pour ses produits. Il convient donc de songer sérieusement à établir un programme qui

[*Text*]

which will allow farmers, particularly those whose soil has deteriorated rather badly, to change their farming system so that deterioration will be arrested.

Senator Marshall: So you are saying there is a need for a new program to do that?

Dr. Rennie: Very clearly.

Senator Marshall: There is not a program in existence now?

Dr. Rennie: Not one in existence at the present time.

Senator Marshall: Are you aware of the general development agreements with the provinces?

Dr. Rennie: Yes.

Senator Marshall: And are you aware of the subsidiary agreements which can be carried out on a provincial basis? These are called ERDAs now, whereas they used to be called something else.

Dr. Rennie: At this point in time I am hopeful that through the ERDA programs there will be a major thrust to supporting conservation farming. As yet, those programs have not been delineated, as far as I am aware; but I think the possibility is clearly there.

Senator Le Moyne: Mr. Chairman, would Dr. Rennie give us a rough idea of the new practices which he advocates for soil conservation?

Dr. Rennie: Essentially, we are attempting to evaluate on a field scale basis research that has been carried out in the test tube, to find out to what extent a water efficient farming system is economically viable on the farm. The reason many of these practices are still test tube practices is because funds were not available to carry out production research until very recently, as I indicated in my introduction. Those, however, that we are evaluating now on a field scale basis, include capturing snow water. In two years we have captured somewhere between four and six centimetres of snow water that formerly was lost. That has raised the potential production on what we call stubble land or recropped land by at least 50 per cent in the drier regions of the province, and, of course, less as one goes to the more humid regions. At the same time, that will ensure that the risk of drought is immeasurably decreased. The farmer can then proceed with more confidence to follow the next steps, which are of vital importance, and those are to make sure that the crop is adequately fed with nutrients, that weeds are adequately taken care of and that he follows all other good agronomic techniques, such as selecting the best variety for his district and so on.

Many other components that we are looking at in some detail include the role of winter wheat. Winter wheat yields 25 per cent more and is roughly 50 per cent more water efficient than is spring wheat. Therefore, we are evaluating agronomic techniques on a field scale basis to see the role of this rather old but excitingly new crop from the standpoint of western

[*Traduction*]

aidera les agriculteurs, surtout ceux dont le sol s'est gravement détérioré, à modifier leur système de culture pour mettre fin à cette détérioration.

Le sénateur Marshall: Selon vous, il faudrait donc pour cela un nouveau programme?

M. Rennie: C'est évident.

Le sénateur Marshall: Il n'en existe aucun présentement?

M. Rennie: Aucun.

Le sénateur Marshall: Êtes-vous au courant des accords sur le développement conclus avec les provinces?

M. Rennie: Oui.

Le sénateur Marshall: Connaissez-vous aussi les accords complémentaires qui peuvent être appliqués provincialement? Ils sont connus aujourd'hui sous le nom d'AEER, mais on les a déjà appelés autrement.

M. Rennie: J'espère pour le moment que ces programmes AEER parviendront à orienter, jusqu'à un certain point, le système de culture vers la conservation. Ils n'ont pas été délimités jusqu'ici, que je sache, mais je crois que cette possibilité existe vraiment.

Le sénateur Le Moyne: Monsieur le président, M. Rennie voudrait-il nous exposer en quelques mots les nouvelles pratiques qu'il recommande pour la conservation du sol?

M. Rennie: Nous nous efforçons essentiellement d'appliquer aux terrains de culture la recherche que nous avons faite en laboratoire pour déterminer dans quelle mesure un système agricole allié à l'utilisation efficace de l'eau est économiquement viable pour une entreprise agricole. Si beaucoup de ces pratiques en sont encore au stade expérimental, c'est que, jusqu'à récemment, les fonds faisaient défaut pour mener des recherches au niveau de la production, comme je l'ai dit dans mon introduction. Cependant, les méthodes dont nous faisons l'évaluation sur le terrain comprennent la récupération de l'eau provenant de la neige. En deux ans, nous avons réussi ainsi à récupérer de quatre à six centimètres d'eau, qui normalement aurait été perdue. Cette récupération a augmenté d'au moins 50 p. 100 la capacité de production de ce que nous appelons les terres laissées en chaumes ou des terres recultivées, dans les régions les plus arides de la province et, bien sûr, d'un pourcentage moindre dans les régions plus humides. En même temps, cette récupération diminue énormément le risque de sécheresse. L'agriculteur peut donc, avec beaucoup plus de confiance, adopter les mesures suivantes, qui sont d'une importance vitale: s'assurer que la culture est adéquatement alimentée en éléments nutritifs et que les mauvaises herbes sont bien contrôlées; veiller à bien exploiter toutes les autres techniques agricoles, comme la sélection des variétés les plus propres à la culture dans ces régions, et ainsi de suite.

Parmi les autres facteurs que nous étudions avec plus de détail se trouve le blé d'hiver. Cette variété donne 25 p. 100 plus et est environ 50 p. 100 plus efficace quant à l'utilisation de l'eau que le blé de printemps. Donc, nous évaluons sur le terrain les techniques agricoles pour déterminer le rôle que cette culture, à la fois ancienne et remarquablement nouvelle, pourra jouer dans l'Ouest canadien. Nous étudions les mérites

[*Text*]

Canada. We are looking at the merits of "zero till" and certainly minimal till. We are looking at all aspects of reducing the energy inputs in terms of fossil fuels with certain guidelines, such as no fall tillage and so on.

We feel that it is possible today, even in the more arid regions, to recrop for at least four or five years in a row and, for much of the province, to recrop economically continuously, thereby circumventing all of the deleterious aspects of our present cropping system.

Senator Le Moyne: it seems that the most spectacular point there is the almost total elimination of tillage. The problem is there, mainly, in tillage, is it not?

Dr. Rennie: If we did anything incorrectly in the past, it is that we overtilled. They used to ask farmer John, you know, what he was doing out there cultivating and he would say, "The hired man has nothing else to do today, he might as well do something." There is a lot of truth in that. We till excessively. With that kind of practice, a direct result is a very rapid acceleration in the rate at which soil organisms break down soil humus. The less you till, the less active are the soil organisms. We want some activity there. We do not want to curtail it fully, but we want to control it.

Senator Le Moyne: We almost come back then, to the practice followed by the Indians where they would put each grain into its little hole. I did that once with beautiful results. The principle is akin to that, it would seem.

Dr. Rennie: Those elements are coming back in vogue, that is true. Last year, at several locations where we compared "zero till" to conventional till, the yields were identical. They were right on line under dry and moist conditions.

Of course, weeds must be controlled with chemicals. The farmer must fertilize using a different approach. There are many things that must be changed as we go from a minimal to a zero till but our studies have shown that it has merits. I suppose that the major constraint at the present time, and the reason why farmers will not move very rapidly towards zero till, is the problem of deficiencies in the equipment. We do not have adequate equipment.

Senator Bonnell: Mr. Chairman, I would first like to thank Dr. Rennie for his excellent presentation. I wonder if it is possible to have those slides reproduced on paper so that they could be incorporated into today's record. Would Dr. Rennie have a copy of these graphs available on paper?

Dr. Rennie: I could very quickly obtain one, senator.

Senator Bonnell: If he can obtain a copy for us, I move that the presentation be incorporated into today's record so that, in reading his discourse, we have the graphs to support it.

(*For graphs, see appendix 2A.*)

[*Traduction*]

du non-labour et des labours légers. Nous nous efforçons par tous les moyens de réduire les apports d'énergie en carburants, par exemple, en supprimant les labours d'automne, et ainsi de suite.

Nous croyons qu'il est possible aujourd'hui, même dans les régions les plus arides, de mettre les terres en culture pendant quatre ou cinq années consécutives et, dans une bonne partie de la province, de cultiver ainsi indéfiniment et rentablement, contournant ainsi tous les inconvénients que présentent nos pratiques agricoles actuelles.

Le sénateur Le Moyne: Il semble que le point le plus remarquable de votre argumentation a trait à l'élimination quasi totale des labours, n'est-ce-pas?

M. Rennie: Si nous avons fait une erreur dans le passé, c'est d'avoir trop travaillé le sol. En ce temps-là si on demandait à un agriculteur pourquoi il cultivait ainsi, il répondait que «l'homme engagé» n'ayant rien d'autre à faire ce jour-là, «autant l'employer à travailler la terre». Et il est exact que nous travaillons trop la terre. A ce rythme on accélère rapidement l'action des micro-organismes qui dégradent l'humus. Moins on travaille la terre, et plus l'action de ces organismes est lente. Sans doute, nous voulons qu'ils agissent, mais jusqu'à un certain point. Nous n'entendons pas les arrêter net, nous tenons à les régulariser.

Le sénateur Le Moyne: Dans ces conditions, nous en revenons presque alors à la pratique adoptée par les Indiens, qui placaient chaque grain de semence dans le petit trou qu'ils lui avaient préparé. J'ai utilisé cette méthode une fois et j'ai obtenu de merveilleux résultats. Il semble que ce que vous recommandez s'apparente à cette pratique.

M. Rennie: Ces éléments sont de nouveau en vogue, c'est exact. L'an passé, dans divers endroits où nous avons comparé des sols travaillés et d'autres qui ne l'avaient pas été du tout, nous avons observé des rendements identiques, dans des conditions d'humidité et de sécheresse.

Sans doute, il faut contrôler les mauvais herbes au moyen de produits chimiques. Le cultivateur doit procéder autrement pour fertiliser ses terres. Beaucoup de choses changent lorsque l'agriculteur passe de labours légers au non-labour mais nos études ont démontré les avantages de cette dernière technique. Ce qui retient surtout actuellement les agriculteurs d'opter pour la pratique du non-labour, c'est qu'ils ne disposent pas de l'outillage nécessaire.

Le sénateur Bonnell: Monsieur le président, je tiens d'abord à remercier M. Rennie de son excellent exposé. Est-il possible de reproduire sur papier les diapositives; nous pourrions ainsi les annexer au compte rendu des délibérations. M. Rennie a-t-il une copie sur papier, de ces diapositives?

M. Rennie: Je puis vous en obtenir une rapidement, sénateur.

Le sénateur Bonnell: Dans ce cas, je propose que cet exposé soit joint au texte des délibérations, avec, en regard les diapositives.

(*Pour les diapositives, voir l'appendice 2A.*)

[*Text*]

Senator Bonnell: Mr. Chairman, I noticed that most of the graphs referred to in that presentation depicted soil erosion in Canada, yet when Dr. Rennie was speaking, he referred to western Canada at some times. I don't know if he, like the people in Toronto, thinks that Canada stops there or whether he is more familiar with the west and consequently added the word "west" or whether these records really do pertain only to the west of Canada.

Dr. Rennie: Very clearly they pertain only to western Canada.

Senator Bonnell: I notice that the graphs indicate Canada and that you always added the word "western" when you referred to them.

Dr. Rennie: There must be an error in the printing of the slides. They should read "western Canada," and, in some cases, only Saskatchewan.

Senator Bonnell: Mr. Chairman, I note that the hour is late, but I would like to say this: when someone of the calibre of Dr. Rennie, who is an expert in the matter of soils, appears before this committee, I think it is a shame not to obtain from him what he would recommend to government for further research and development on how to stop this erosion of soil. I wonder if he could take some time to prepare a paper for us with suggestions as to what this committee could recommend to government with respect to the prevention of soil erosion and with respect to what could be done to point out to the farmers new developments in this area. We, as a committee—and many of us are not farmers—could then have the benefits of his knowledge and experience, which indeed is tremendous. As we are making our final report and asking ourselves these questions, we could look back at Dr. Rennie's recommendations. We will not necessarily follow all of them, but we would very much like to have his thoughts and views on the matter of future development of agriculture and soil degradation.

Perhaps it would be possible for Dr. Rennie to send on something like that, or, even better, to reappear at a later time with it so that we could put further questions to him.

The Chairman: We will try to get as much information as we can today, and we certainly would want further information from Dr. Rennie. I hope, and we discussed this before, that he will bring forth any suggestions and ideas that he has.

Dr. Rennie: I would be pleased to do so, Mr. Chairman. It is a very large task that the honourable senator is asking me. I would love to do it, but to do it properly would require considerable time. For this Senate committee, however, I would be pleased to do what I can. Perhaps I will discuss this further with you, Mr. Chairman.

The Chairman: Yes, indeed.

[*Traduction*]

Le sénateur Bonnell: Monsieur le président, je constate que la plupart des graphiques dont il s'agit dans cet exposé décrivent l'érosion du sol au Canada, et pourtant, M. Rennie a parlé à quelques reprises de l'Ouest canadien. Je me demande s'il est comme les gens de Toronto qui croient que le Canada s'arrête chez eux où il est un peu plus familier avec l'Ouest et que, pour cette raison il a ajouté cet adjectif «ouest» ou encore, si cet exposé ne se rapporte effectivement qu'à l'Ouest du Canada.

M. Rennie: Il ne se rapporte qu'à l'Ouest du Canada.

Le sénateur Bonnell: Je note que les graphiques portent la mention Canada et que vous avez toujours ajouté le mot «ouest», quand vous y avez fait allusion.

M. Rennie: Il doit y avoir une erreur dans l'impression des diapositives. On devrait y lire «Ouest du Canada» et, dans certains cas, seulement le mot Saskatchewan.

Le sénateur Bonnell: Monsieur le président, je vois que le temps presse, mais j'aimerais ajouter ceci: lorsqu'une personne du calibre de M. Rennie, qui est un spécialiste en matière de sols, témoigne devant notre Comité, je crois qu'il est honteux de ne pas lui demander quelles recommandations il ferait au gouvernement en ce qui a trait à la recherche et au développement sur la façon d'enrayer l'érosion des sols. Je me demande s'il pourrait consacrer quelque temps à la rédaction de suggestions que le Comité pourrait présenter au gouvernement à ce sujet et en regard de ce qu'on pourrait faire pour informer les agriculteurs de l'évolution de cette question. Le Comité—dont la plupart des membres ne sont pas des agriculteurs—pourrait alors tirer partie de l'énorme bagage de connaissances et d'expérience que possède M. Rennie. Au moment où nous rédigerons notre rapport final et où nous poserons ces questions, nous pourrions alors nous reporter aux recommandations de M. Rennie. Cela ne veut pas dire que nous les adopterons nécessairement toutes, mais nous aimerions beaucoup avoir son opinion sur les perspectives d'avenir de l'agriculture et sur la dégradation des sols.

Peut-être M. Rennie pourrait-il nous faire parvenir le fruit de ses réflexions, ou mieux encore, comparaître de nouveau avec le document de sorte que nous puissions lui poser d'autres questions.

Le président: Nous essaierons d'obtenir le plus de renseignements possible aujourd'hui et il ne fait aucun doute que nous apprécierions beaucoup d'autres informations de M. Rennie. J'espère, et nous en avons déjà discuté, qu'il nous fera part de toutes les suggestions et de toutes les idées qu'il a.

M. Rennie: Monsieur le président, je serais heureux de le faire. Par contre, je dois dire que ce que me demande l'honorable sénateur exige un travail considérable. Je m'empresserais de lui donner satisfaction, mais pour le faire comme il faut, je devrais y consacrer beaucoup de temps. Toutefois, pour votre Comité, je serais heureux de faire mon possible. Peut-être, monsieur le président, pourrais-je en discuter avec vous.

Le président: Très certainement.

[*Text*]

Senator Anderson: Mr. Chairman, at one point the witness spoke about the terrific amounts of nitrogen fertilizer needed in the soils. Was he referring to each crop when he mentioned those numbers?

Dr. Rennie: The fertilizer nitrogen requirements are for the total spectrum of crops that farmers would be seeding.

Senator Anderson: For how long a period of time?

Dr. Rennie: For one year or one growing season, including cereals and oil seeds, primarily, and pasture.

Senator Anderson: A period of one year would include both pasture and crop, in some cases?

Dr. Rennie: Yes.

Senator Anderson: You spoke about the benefits of doing as little tilling as possible. Is it not necessary to till in order to break the soil up and help the nutrients go through it?

Dr. Rennie: We used to think so, but research today would suggest that that is not so. The concepts of tillage that we presently have are those that we inherited from our fathers at a time when they did not have the sort of technology that we have today. It is not necessary to till in order to aerate the soil. There are other things we can do to ensure good tilth and good aeration.

Senator Anderson: I was referring to breaking down the stubble so that the nutrients could penetrate it. It is not necessary to deal with that?

Dr. Rennie: No. One of the misconceptions—and there are a large number—is that to grow an adequate crop you have to till in the crop residues in the fall, and again till two or three times before you seed in the spring, to ensure their breakdown. That is not so. As a matter of fact, the residues will degrade very much more rapidly if you leave them standing and exposed to the atmosphere. They will degrade much more rapidly than in the soil.

The Chairman: Dr. Rennie, you suggested there should be some kind of assistance program for farmers to assist them to change their system. What do you suggest should be the type of assistance, who would deliver the programs, and so on? I do not want to get into the aspect of federal-provincial responsibility, but what kind of assistance do you have in mind?

Dr. Rennie: There are a number of practices that are required on soils that are badly degraded at the present time. Perhaps I could illustrate that point. IN many cases these involve seeding down to a soil-improving crop or including a soil-improving crop as an integral part of the rotation. By and large that is a "cost" to the farmer, because he is not producing anything that is sateable, unless he has livestock. We do not have very much in the way of livestock on many farms. Under such circumstances some compensation would ensure that such soil rebuilding practices were followed.

[*Traduction*]

Le sénateur Anderson: Monsieur le président, à un moment donné, le témoin a parlé des quantités énormes d'engrais azotés dont ont besoin les sols. Cela s'applique-t-il à toutes les récoltes?

M. Rennie: Oui, les engrais azotés sont nécessaires à toutes les récoltes.

Le sénateur Anderson: Pendant combien de temps?

M. Rennie: Pendant un an ou pour une campagne agricole, y compris les céréales, les oléagineux et les pâturages.

Le sénateur Anderson: Cette période d'un an s'appliquerait-elle, dans certains cas, aux pâturages et aux récoltes?

M. Rennie: Oui.

Le sénateur Anderson: Vous avez dit qu'il était avantageux de travailler la terre le moins possible. Mais n'est-il pas nécessaire justement de travailler la terre pour remuer le sol et pour permettre aux éléments nutritifs de s'y infiltrer?

M. Rennie: C'est ce que l'on pensait, mais les résultats des recherches montrent qu'aujourd'hui il n'en va plus ainsi. Cette façon de travailler la terre que nous connaissons nous a été transmise par nos pères à une époque où ces derniers ne disposaient pas de toute la technologie moderne. Il n'est pas nécessaire de travailler la terre pour aérer le sol. Il existe d'autres techniques qui permettent de bien ameublir et aérer la terre.

Le sénateur Anderson: Je parlais ici de la dégradation des chaumes de sorte que les éléments nutritifs puissent s'infiltrer. N'est-il pas nécessaire de faire cela?

M. Rennie: Non. L'une des erreurs qu'on commet, et on en commet beaucoup, c'est de croire que pour avoir une bonne récolte, il faut labourer les résidus de la récolte à l'automne, les labourer encore deux ou trois fois avant les semailles de printemps pour s'assurer qu'ils sont bien décomposés. Mais ce n'est pas vrai. En fait, les résidus vont se dégrader beaucoup plus rapidement si vous les laissez exposés à l'air ambiant que s'ils restent dans le sol.

Le président: Monsieur Rennie, vous avez dit que certains programmes d'aide devraient être offerts aux agriculteurs afin de les aider à changer leurs pratiques agricoles. A votre avis, quels devraient être ces programmes, qui devrait les administrer et ainsi de suite? Je ne veux pas entrer dans toutes ces questions de responsabilités fédérales-provinciales, mais j'aimerais que vous nous disiez à quel genre de programme vous songez.

M. Rennie: Il existe un bon nombre de techniques agricoles qui pourraient être utilisées pour les sols qui sont déjà sérieusement dégradés. Peut-être puis-je vous donner un exemple. Il s'agirait dans bien des cas de choisir une culture qui améliore les ou d'intégrer cette culture au système de rotation. Dans l'ensemble, l'agriculteur perd alors des revenus parce qu'il ne produit rien de commercialisable, à moins de pratiquer l'élevage. De nombreuses entreprises agricoles comptent peu de têtes de bétail. Dans ces circonstances, l'agriculteur devrait avoir droit à une certaine indemnisation qui l'encouragerait à utilises des techniques permettant de regénérer les sols.

[*Text*]

One could trace the analogy to what is very common in Europe. When they lime the soil, or put on very large amounts of phosphate or potassium, they do get special compensation, because that is something that is inherently going to change the production level of the soil—in contrast to annual agronomic practices, which should not necessarily entitle a farmer to any compensation. There are those practices which have a net positive effect over a period of years, which the farmer cannot afford to put in himself, but which would materially improve the production capacity down the road.

The Chairman: Yesterday the Minister of Agriculture appeared before the committee, and in his proposed programs he said that part of the department's plan to increase research support for soil conservation is a proposed western soil and water research centre in Saskatoon. Working closely with other agencies, it would house a team of scientists focusing on solutions to land degradation. Funding was currently being sought for the centre. Have you any knowledge of that, or do you have any input to that proposal? Would that proposal sit well with you?

Dr. Rennie: Perhaps I could answer the last part of the question first. The proposal would excite all of us, because there is a very real dearth of research resources to feret out a lot of the complexities of reclamation of badly degraded soils. This new institute, particularly if it could be tied in very closely with a group such as the Institute of Pedology, would add in a very major way to the rapid solution of serious soil problems.

The principle is not new. The Institute of Pedology in Saskatoon was first formed in 1965. It was the first of its kind in Canada, and I believe it has clearly demonstrated that a voluntary level of co-operation between federal, provincial and university soil scientits, pays termendous dividends. It is this group that has documented, to a large extent, the serious decline in soil quality; and it has only been possible to do so by the combined resources of those three groups. Had those three groups been pursuing their own objectives on soil research independently, I very much doubt that we would have anywhere near the kind of information and documentation that I showed you this morning.

So I can see very real benefits from the new soil and water institute, particularly if it can be tied in very closely, physically closely, with this rather small group of soil scientists that is presently in the Institute of Pedology. For this reason, Dr. Stewart, who is presently the head of the institute, has met with the Honourable Mr. Whelan on several occasions and has discussed with him—as has Dr. Christianson, the president of the university—the very real interest by the university in having the new institute closely associated with the present soils group.

[*Traduction*]

On peut en fait tracer une certaine analogie avec ce qui se fait couramment en Europe. Lorsque les agriculteurs européens pratiquent le chaulage, ou l'épandage de grandes quantités de phosphate ou de potassium, ils reçoivent une compensation spéciale parce qu'ils appliquent alors une technique qui va changer du tout au tout le niveau de production du sol; il n'en va pas de même des techniques agronomiques annuelles pour lesquelles, normalement, il n'est prévu aucune compensation pour l'agriculteur. En fait, il existe des techniques qui ont des répercussions positives nettes sur un certain nombre d'années, techniques que l'agriculteur ne peut se permettre d'appliquer lui-même mais qui matériellement permettraient d'améliorer la capacité de production au bout du compte.

Le président: Hier, le ministre de l'Agriculture a comparu devant le Comité et parmi les programme qu'il a proposés, il a dit qu'entre autres projets visant à accroître l'aide à la recherche pour la conservation des sols, le Ministère proposait la création d'un centre de recherche dans l'Ouest sur les sols et les eaux, qui serait établi à Saskatoon. Travaillant en étroite collaboration avec d'autres organismes, ce groupe de scientifiques tenterait de trouver des solutions à la dégradation des sols. M. Whelan a dit entre autres que l'on s'occupait de trouver des crédits pour la création de ce centre. Est-ce que vous en êtes au courant ou encore avez-vous quelque chose à ajouter à cette proposition? Êtes-vous d'accord avec M. Whelan?

M. Rennie: Peut-être pourrais-je répondre à la dernière partie de la question d'abord. La proposition de M. Whelan reçoit l'assentiment de tous parce qu'on ne fait vraiment pas assez de recherche sur toutes les complexités de l'assainissement des sols qui sont très dégradés. Si ce nouvel institut était en mesure de travailler en étroite collaboration avec un groupe comme l'Institut de pédologie cela permettrait de trouver une solution rapide aux graves problèmes de dégradation des sols.

Le principe n'est pas nouveau. L'Institut de pédologie de Saskatoon a été créé en 1965. Il s'agissait du premier institut de ce genre au Canada et à mon avis il ne fait aucun doute que lorsqu'un groupe de pédologues des universités et des gouvernements fédéral et provinciaux fait cela rapporte beaucoup. C'est ce groupe qui a, dans une grande mesure, fait les recherches sur la grave diminution de la qualité des sols; et ce travail n'a été rendu possible que grâce aux ressources communes de ces trois groupes. Si ces derniers avaient poursuivi leurs travaux de recherche sur la qualité des sols chacun de son côté, je doute beaucoup que nous disposions aujourd'hui des renseignements et de la documentation que je vous ai fournis ce matin.

C'est donc dire que j'entrevois la création de ce nouvel institut chargé de faire des recherches sur les sols et l'eau comme un apport très bénéfique, particulièrement si l'on pouvait nouer cet institut, physiquement parlant, avec ce petit groupe de scientifiques qui font actuellement partie de l'Institut de pédologie. Pour cette raison, M. Stewart, qui dirige présentement l'Institut, a rencontré l'honorable M. Whelan à plusieurs reprises et a discuté avec lui, tout comme M. Christianson, président de l'université, de l'intérêt véritable que manifeste l'université de voir ce nouvel institut travailler en étroite collaboration avec les scientifiques du groupe chargé actuellement de l'étude de sols.

[*Text*]

The Chairman: Dr. Rennie, you are an expert on soil degradation and soils in western Canada, and your knowledge, of course, extends across the country. A similar institute may be required to look after degradation problems in other parts of Canada. You are aware, of course, that there is soil erosion by wind and water in the rest of Canada, and it seems that not as much is being done for those areas as there is for the west at the moment. Is that a fair statement?

Dr. Rennie: I guess that it is a fair statement, but I would not even comment on the need for a similar institute, for example, in eastern Canada or in British Columbia. I am sufficiently biased to say that I feel the seriousness of the situation is far greater in Saskatchewan than it is in any other part of the country. Soil deterioration in Manitoba has not been anywhere near as great as in Saskatchewan. Nor has it been as serious in Alberta as in Saskatchewan—for reasons which to some extent I have documented this morning. It is simply because the farming practices in Saskatchewan have been uniquely different from those in the other provinces and therefore our soil problems today are much more serious. It is for that reason that I and the group in Saskatoon were delighted when the Honourable Mr. Whelan announced that this new institute would be located in Saskatoon. We felt that that was where the need was greatest. We felt that the decision to put it in Saskatoon had largely been based on the documented evidence of the very real serious degradation that had occurred in the soils in that region.

Senator Le Moyne: Mr. Chairman, I would like to ask the witness if he feels that we have good reason to worry in eastern Canada?

Dr. Rennie: Yes indeed. Soil degradation in eastern Canada, in some localities, is very serious. There is no doubt about that. In a somewhat different way it is related to the farming system that has been practised. I believe that in eastern Canada you have a hedge on us, in that your colleagues in Europe have shown very clearly that you can indeed regenerate soil productivity. They have done it extremely effectively in England, France and Germany—very effectively. So I think the solutions to your problems are better delineated than those of the rather semi-arid areas of Western Canada.

Senator Bonnell: What are the bad effects of acid rain in Western Canada?

Dr. Rennie: It is zero at the present time as far as agriculture is concerned. Perhaps there are even more benefits than anything else. The major component of acid rain is sulphur. Our soils have been in part depleted of their available sulphur, so the sulphur in the rain may overcome the need for sulphur fertilization.

Senator Bonnell: Does acid rain change the acidity of the soil? Is western soil alkaline?

Dr. Rennie: Western soils are neutral to alkaline in some areas and in other areas they are moderately acidic. But the

[*Traduction*]

Le président: Monsieur Rennie, vous êtes spécialiste en matière de dégradation des sols dans l'Ouest du Canada et vous savez bien sûr ce qui se passe dans tout le pays. Peut-être un institut semblable devrait-il être créé pour étudier les problèmes de dégradation dans les autres régions du Canada. Vous savez, bien sûr, qu'il y a érosion des sols par le vent et par l'eau dans le reste du Canada et il me semble qu'on ne s'occupe pas autant de ces problèmes dans ces régions qu'on ne le fait pour l'Ouest actuellement. Ai-je raison de dire cela?

M. Rennie: Je crois que si, mais je ne veux même pas faire de commentaire sur la nécessité de créer un institut semblable, par exemple dans l'Est du Canada ou en Colombie-Britannique. Mes connaissances en la matière m'obligent à dire que le problème est beaucoup plus grave en Saskatchewan qu'il ne l'est dans toute autre région du pays. Même au Manitoba, la détérioration des sols n'est pas aussi sérieuse qu'elle ne l'est en Saskatchewan. Ni même en Alberta pour les raisons dont j'ai fait état ce matin. Et cela, c'est simplement parce que les techniques agricoles en Saskatchewan sont tout à fait différentes de celles des autres provinces, et c'est pourquoi les problèmes de dégradation des sols que nous éprouvons aujourd'hui sont beaucoup plus graves. C'est pour cette raison que le groupe de Saskatoon et moi-même étions très heureux d'entendre l'honorable M. Whelan annoncer que ce nouvel institut serait situé à Saskatoon. A notre avis c'est là où les besoins étaient les plus urgents. Nous croyons que la décision d'établir cet institut à Saskatoon s'appuyait largement sur les preuves irréfutables qui ont été fournies au sujet de l'extrême et réelle gravité de la dégradation des sols à cet endroit.

Le sénateur Le Moyne: Monsieur le président, j'aimerais demander au témoin s'il estime que nous avons de bonnes raisons de nous inquiéter de la situation dans l'Est du Canada?

M. Rennie: Oui, en effet. La dégradation des sols dans certaines localités, de l'Est du Canada, prend des proportions inquiétantes. Cela ne fait aucun doute. D'une façon quelque peu différente, elle est liée au système de culture qui y a été pratiqué. Je crois que dans l'Est du Canada vous avez un avantage sur nous en ce sens que vos collègues européens ont démontré très clairement que vous pouviez vraiment regénérer la productivité du sol. On y est très bien arrivé en Angleterre, en France et en Allemagne. Je pense donc que les solutions à vos problèmes sont beaucoup plus précises que celles qui s'appliqueraient aux régions plutôt semi-arides de l'Ouest du Canada.

Le sénateur Bonnell: Quels sont les effets nuisibles des pluies acides dans l'Ouest canadien?

M. Rennie: L'agriculture n'est pas encore touchée. Il y a même peut-être plus d'avantages que d'inconvénients. Le principal élément des pluies acides est le soufre. Nos sols ont épuisé leurs réserves de soufre assimilable et la pluie compense de telle sorte que nous ne sommes pas obligés d'engraisser le sol avec ce produit.

Le sénateur Bonnell: Les pluies acides changent-elles l'acidité du sol? Le sol de l'Ouest est-il alcalin?

M. Rennie: Les sols de l'Ouest vont de neutres à alcalins dans certaines régions et dans d'autres, ils sont modérément

[*Text*]

acidity contributed by acid rain, even considering the oil sands at full development, is small compared to the effect that we in agriculture generate every time we work stubble into the soil. Since we are producing more acid today, we are accelerating its development more rapidly than if we were relying on nature only to do it. We are also generating more acidity through the use of fertilizers, in particular nitrogen and phosphorous fertilizers.

Senator Bonnell: You seem to think that it is not best to overtill soil. In my province of Prince Edward Island the main crop is potatoes. If we do not till the soil between the rows and hill the potatoes, we would have no crop at all. By tilling the soil between the rows, we are killing the weeds, breaking up the soil so it will absorb the water better and, I believe, let oxygen in. We must do this two or three times a year and in doing so we get a much better yield. If you simply put the tuber in the ground and do not do any of these things the yield is much smaller. So, apparently, certain crops must be tilled in order to get a higher yield.

Dr. Rennie: I would not quarrel with that comment. I would just mention that we used to think the same thing about cereal crop production, as did the corn farmers in the United States, that it was absolutely essential to till. We have found that the attributes of tillage can be obtained from other kinds of inputs. With these other kinds of inputs, it is possible to overcome the serious problem of soil erosion that, for example, occurs with row corn. Perhaps this will be the case with potatoes and perhaps not. If erosion is a serious problem with potatoes, I suggest we look at ways of alleviating erosion, perhaps through practices that would replace tillage. Whether the research would be successful, I do not know.

Senator Bonnell: Of course when growing potatoes or corn, once the crop gets to a certain height it shades the rows and prevents weeds from growing, but initially if you do not till the weeds will be higher than the crops and shade them from the sun, thereby reducing the yield.

Dr. Rennie: If there is a concern about some of our alternatives to tillage, it is that they may create another hazzard. We are primarily substituting chemicals for tillage. I don't think anyone really knows the effects of this kind of practice at the present time. Certainly we do not know in Western Canada.

Senator Bonnell: In my province in the past we would cut grain and put it in stooks. Now combines are used which blow the straw into wind rows. I know that many of our farmers blow the straw into the woods and that others burn it. How much is being lost by burning the straw and is that still the practice in the west today?

[*Traduction*]

acides. Mais l'acidité apportée par les pluies, même si les sables bitumineux étaient au plus fort de leur exploitation, est minime par rapport à l'effet que les agriculteurs produisent chaque fois qu'ils enterrent les chaumes dans le sol. Comme nous produisons plus d'acide aujourd'hui, nous accélérons l'acidification beaucoup plus que ne le fait la nature. Nous produisons également plus d'acide en utilisant des engrais, et plus particulièrement des engrais azotés et à base de phosphore.

Le sénateur Bonnell: Vous semblez croire qu'il vaut mieux ne pas trop travailler la terre. Dans ma province de l'Île-du-Prince-Édouard, nous cultivons surtout la pomme de terre. Si nous ne travaillions pas le sol entre les rangs et ne renchaussions pas les pommes de terre, nous n'aurions absolument aucune récolte. En travaillant le sol entre les rangs, nous tuons les mauvaises herbes, nous ameublissons le sol de façon qu'il puisse mieux absorber l'eau et je crois que nous lui permettons ainsi de s'oxygéner. Nous devons le faire deux ou trois fois l'an, ce qui nous donne un bien meilleur rendement. Si l'on se contentait de mettre le tubercule en terre sans apporter aucun soin, le rendement serait bien inférieur. Il semble donc que pour certaines récoltes, il faille travailler la terre pour obtenir un rendement supérieur.

M. Rennie: Je ne le conteste pas. J'aimerais simplement mentionner que nous en pensions autant de la production de céréales, comme d'ailleurs ceux qui cultivaient le maïs aux États-Unis, c'est-à-dire que nous croyions qu'il était absolument essentiel de travailler la terre. Nous avons découvert toutefois que les avantages de l'emeublissement peuvent être obtenus par d'autres procédés. Grâce à ces derniers, on peut surmonter le grave problème de l'érosion des sols qui, par exemple, accompagne la culture en ligne du maïs. Ce sera peut-être le cas de la pomme de terre et peut-être que non. Si la culture de la pomme de terre pose un grave problème d'érosion, je propose que nous cherchions des moyens d'atténuer cette érosion, peut-être à l'aide de pratiques qui remplaceraient le travail du sol. J'ignore toutefois si la recherche serait fructueuse.

Le sénateur Bonnell: Certes dans le cas de la pomme de terre ou du maïs, lorsque les plants atteignent une certaine hauteur, ils ombragent les rangées et empêchent les mauvais herbes de pousser, mais au départ si l'on n'ameublit pas la terre, les mauvais herbes ne tarderont pas à dépasser les pousses et à leur cacher le soleil, ce qui réduira le rendement.

M. Rennie: Tout ce que nous craignons en adoptant une solution de rechange à l'ameublissement du sol c'est qu'elle peut créer un autre danger. Nous substituons principalement les produits chimiques au travail du sol. Je ne pense pas qu'on connaisse réellement les effets de ce genre de pratique à l'heure actuelle. Il est certain que nous n'en savons rien dans l'Ouest du Canada.

Le sénateur Bonnell: Dans ma province, par le passé, nous avions l'habitude de couper les céréales et de les mettre en meules. Maintenant on se sert de moissonneuse-batteuses qui forment des andains. Je sais qu'un grand nombre de nos agriculteurs rejettent la paille dans les bois et que d'autres la brûlent. Quelles sont les pertes occasionnées lorsqu'on brûle la

[*Text*]

Dr. Rennie: I would say about 15 to 20 per cent of the farmers in the west still get around the problems created by stubble in terms of making a seed bed by burning it off. They lose significant amounts of nitrogen. It is estimated at between 20 to 30 pounds per acre. At 30 cents per pound it is a significant loss and it creates further financial strain on the cost of producing succeeding crops. Crop residues also provide the only economic source that we know of for rebuilding soil humus. For these reasons we strongly recommended that nobody burn their stubble. The incidence of burning has fallen very considerably. Not many years ago a large number of farmers would burn if they were going to seed stubble land.

The Chairman: We have with us Mr. Len Christie and Lynne Myers from the Research Branch of the Library of Parliament. I would like to give them an opportunity to ask any questions if they have any.

Mr. Len Christie, Research Officer, Research Branch, Library of Parliament: I have a couple of questions. Dr. Rennie, you mentioned earlier that with the farming systems in use at the present time the question has been raised about the future of agriculture in your region. Could soil erosion or other forms of soil degradation in your region limit crop production if allowed to continue unchecked?

Dr. Rennie: Yes. The initial effect would be to limit crop production because these problems generate a very rapid increase in the inputs farmers must purchase to grow crops. Eventually, of course, the soil becomes sterile and one must use very extensive reclamation practices to create a medium that will produce crops again down the road. It would take a number of years. It is only now that certain areas of our farm land which suffered badly from wind erosion in the 1930s are producing something close to what is produced by non-eroded areas. It has taken roughly 40 years of very careful soil stewardship to regenerate a level of production that is, even today, below that of non-eroded soils.

Mr. Christie: You mentioned some of the changes that could be made to farming systems to improve productivity. With the adoption of these systems what inter-relationships might there be with farming systems facing soil degradation and with the goals of the agri-food strategy as outlined at the Prairie Production Symposium and by the Canadian Wheat Board in relation to the goals they have set for, say, 1990?

Dr. Rennie: I do not see any conflict at all between the goals of the agri-food strategy and conservation farming. I think the two are one and the same. Of course, from that standpoing I am delight because this means that there must then be serious consideration given in agricultural policy to removing some of

[*Traduction*]

paille et cette pratique est-elle toujours en vigueur dans l'Ouest aujourd'hui?

M. Rennie: Je dirais qu'environ 15 à 20 p. 100 des agriculteurs de l'Ouest contournent toujours les problèmes créés par le chaume en le brûlant pour pouvoir ensemencer la terre. Ils perdent ainsi d'importantes quantités d'azote, soit entre 20 et 30 livres l'acre. A 30 cents la livre, s'est une grande perte qui a des répercussions financières sur les récoltes à venir. Les résidus de cultures fournissent également la seule source économique que nous connaissions, pour la reconstitution de l'humus du sol. C'est pourquoi, nous recommandons fortement que l'on s'abstienne de brûler le chaume. Cette pratique a d'ailleurs de moins en moins cours. Il n'y a pas si longtemps, un grand nombre d'agriculteurs préféraient brûler une terre laissée en chaume avant de l'ensemencer.

Le président: Nous avons avec nous M. Len Christie et Lynne Myers du Service de recherche de la Bibliothèque du Parlement. J'aimerais leur donner l'occasion de poser des questions s'ils le désirent.

M. Len Christie, attaché de recherche, Service de recherche de la Bibliothèque du Parlement: J'ai en effet quelques questions à poser. Monsieur Rennie, vous avez mentionné plutôt qu'étant donné les systèmes de cultures en usage à l'heure actuelle, on s'était interrogé sur l'avenir de l'agriculture dans votre région. L'érosion ou autres formes de dégradation des sols dans votre région pourraient-elles limiter la production si l'on n'y apportait pas de remède?

M. Rennie: Oui. L'effet initial serait de limiter la production agricole car ces problèmes entraînent une hausse très rapide des quantités d'engrais que les agriculteurs doivent acheter pour produire des récoltes. Éventuellement, bien sûr, le sol devient stérile et on doit utiliser des pratiques de valorisation très poussées pour créer un milieu à nouveau propice à la culture. Mais il faudra pour cela attendre un certain nombre d'années. Ce n'est que maintenant que certaines parties de nos terres agricoles qui avaient vraiment souffert de l'érosion éolienne dans les années 1930, commencent à produire quelque chose qui se rapproche de la production que donnaient des terres qui n'ont pas connu d'érosion. Il a fallu approximativement 40 ans d'attentive gestion du sol pour retrouver un niveau de production qui est même aujourd'hui inférieur à celui des sols non érodés.

M. Christie: Vous avez mentionné certains changements qui pourraient être apportés aux régimes de culture pour améliorer la productivité. Avec l'adoption de ces régimes, quelles interrelations pourrait exister entre les régimes de culture conçus en fonction de la dégradation des sols et les objectifs de la stratégie agro-alimentaire qui a été exposée lors du symposium sur la production dans les Prairies et par la Commission canadienne du blé en parlant des objectifs qu'elle s'était fixés pour 1990?

M. Rennie: Je ne vois absolument aucun conflit entre les buts de la stratégie agro-alimentaire et l'agriculture axée sur la conservation. Je pense que les deux sont une seule et même chose. Bien sûr, j'en suis enchanté parce que cela signifie que la politique agricole doit chercher à enlever certaines contraintes qui empêchent à l'heure actuelle un agriculteur d'adopter

[*Text*]

the constraints which presently prevent a farmer from adopting conservation farming. There are a relatively large number of these constraints, not the least of which are rather simple policies on which the quota system is bases at the present time. There are ways of removing constraints very quickly if those in authority consider soil degradation sufficiently serious. However, there is a wide range of other constraints which are perpetrated through agricultural policies. This is why I am delighted that the agri-food policy with its close association to conservation farming, if implemented, will have to remove constraints, otherwise it will not be successful.

Mr. Christie: So these changes in the system of farming to more conservation-minded practices would be essential to achieve those goals of the agri-food strategy?

Dr. Rennie: Very much so, yes. For this reason, then, the proposed soild and water research thrust in western Canada is certainly in accord with the agri-food policy and the need to overcome soil degradation.

The Chairman: Are there any further questions?

Senator Le Moyne: I have a statement I wish to make. I would like to say how glad I was to learn that our distinguished witness is no longer in danger.

The Chairman: On behalf of honourables senators, I would like to thank you very much, Dr. Rennie, for appearing before the committee this morning and for coming all the way to Ottawa. We know you have taken time out of your busy schedule. It was certainly a most interesting session this morning; we will probably be calling upon you again in the future. I would appreciate it if you would do as Senator Bonnell suggested, that is, forward any further suggestions or thoughts you have on this subject. We would appreciate that very much.

The committee adjourned.

[*Traduction*]

des pratiques de conservation. Il existe un assez grand nombre de ces contraintes, dont les plus importantes sont des politiques plutôt simples sur lesquelles le système de contingentement est fondé à l'heure actuelle. Il existe des façons d'éliminer ces contraintes très rapidement si les autorités estiment que la dégradation des sols est un problème suffisamment grave. Toutefois, un vaste éventail de contraintes sont perpétuées par les politiques agricoles. C'est pourquoi je suis enchanté de ce que la politique agro-alimentaire qui est étroitement liée aux pratiques de conservation, une fois mise en œuvre, devra supprimer les contraintes, si elle veut atteindre son objectif.

M. Christie: Par conséquent, il faudrait essentiellement se tourner vers des pratiques qui soient davantage axées sur la conservation pour atteindre les objectifs de la stratégie agro-alimentaire?

M. Rennie: Certes. C'est pourquoi l'objectif principal de la recherche sur les sols et l'eau dans l'Ouest du Canada est certainement conforme à la politique agro-alimentaire et tient compte de la nécessité d'enrayer la dégradation des sols.

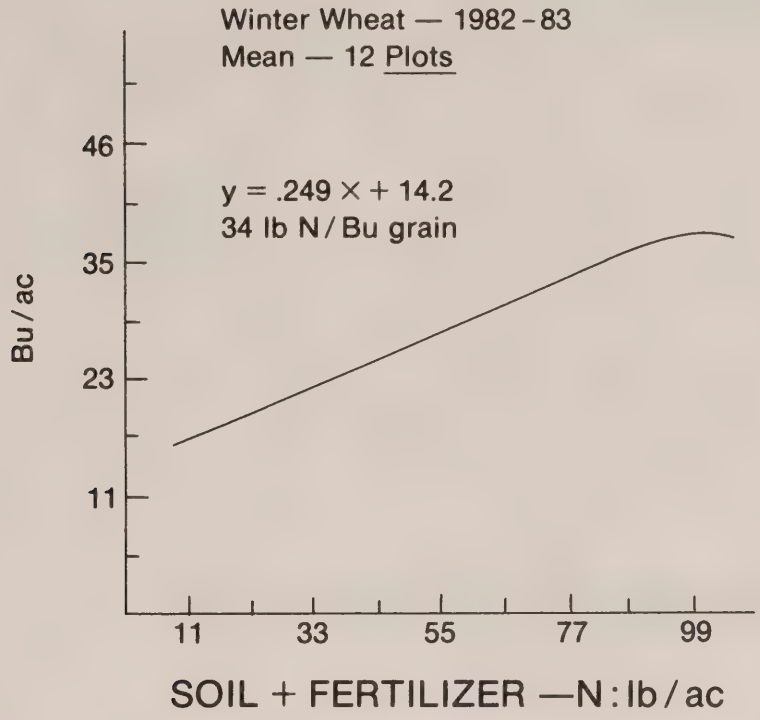
Le président: Y a-t-il d'autres questions?

Le sénateur Le Moyne: J'aimerais faire une déclaration. J'aimerais dire à quel point j'ai été heureux d'apprendre que notre distingué témoin n'est plus en danger.

Le président: Au nom des honorables sénateurs, j'aimerais remercier M. Rennie, d'être venu comparaître devant le Comité ce matin et d'avoir parcouru tout ce trajet pour se rendre à Ottawa malgré son horaire très chargé. Notre séance de ce matin a été certainement très intéressante; et nous vous reconvoqueront probablement. J'aimerais que vous nous fassiez parvenir, comme le sénateur Bonnel l'a proposé, toutes les suggestions ou réflexions que vous aimeriez ultérieurement nous soumettre à ce sujet. Nous vous en saurions infiniment gré.

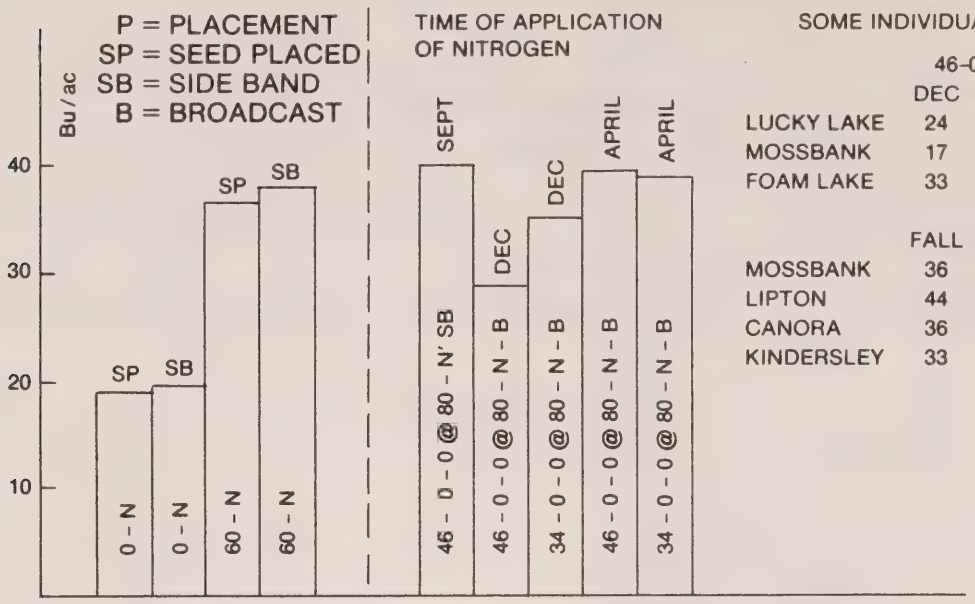
La séance est levée.

APPENDIX "2-A"



Winter wheat response to nitrogen with an efficiency similar to that for spring wheat.

WINTER WHEAT, 1982-83



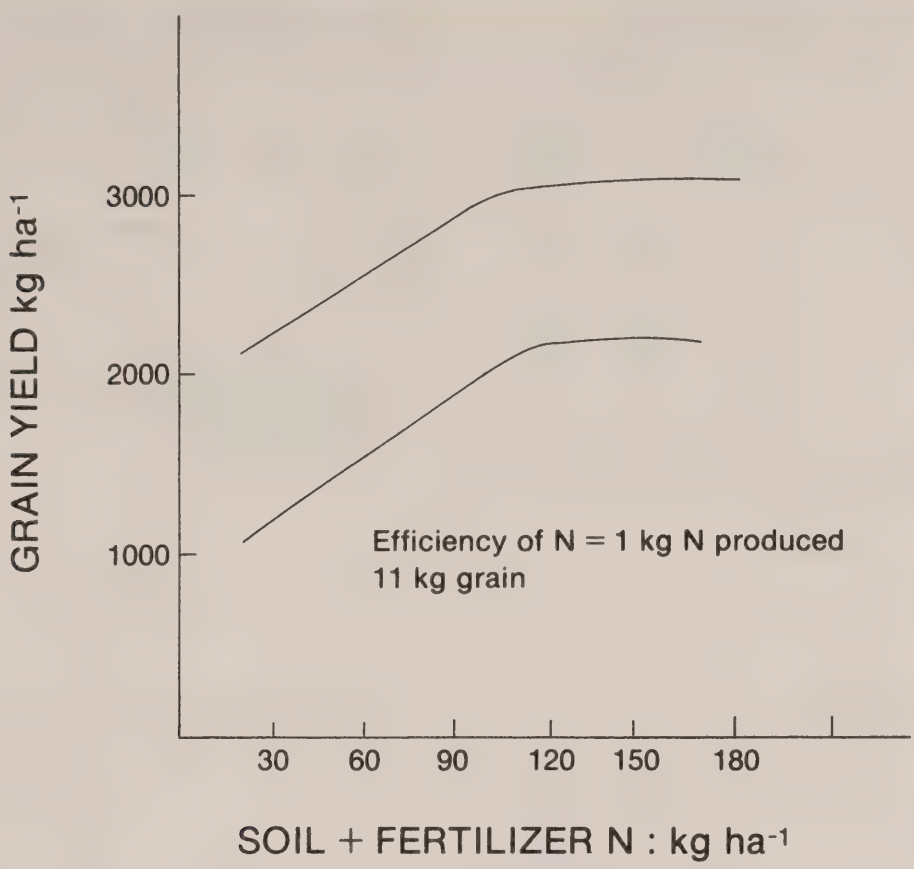
SOME INDIVIDUAL RESULTS

	46-0-0		34-0-0	
	DEC	APR	DEC	APR
LUCKY LAKE	24	48	41	44
MOSSBANK	17	25	26	33
FOAM LAKE	33	34	42	31

	FALL	DEC	APR
MOSSBANK	36	17	25
LIPTON	44	35	46
CANORA	36	25	41
KINDERSLEY	33	26	27

TREATMENTS

Fertilizer N placement and timing significantly affected the yield of winter wheat (P placement did not change yields).



Nitrogen rate studies (1982) using spring wheat as the test crop.

Spring wheat N rate study (1983)[1]

	Soil zone		
	Brown	Dark Brown	Black
Soil + fert. N efficiency lb N bu^{-1}	2.3±1.1	2.3±0.4	2.3±0.7
Fertilizer N efficiency lb N bu^{-1}	3.5±1.0	4.2±2.0	3.9±0.4
Ck yield bu ac^{-1}	14±4.8	18±2.7	27±12.0
Yield increase	12.5±4.1	15.3±8.0	18.4±6.0

The data are the average for Zt and CT treatments as there was no significant tillage effect.

CHANGES[1] IN SOIL — N SINCE CULTIVATION[2]

Soil zone	Present (1960-75) kgN/ha	Decrease kgN/ha	70 yrs kgN/ha/yr
Brown	3330	2620	37
Dark Brown	3910	3070	44
Black	4930	3290	55
Grey Black	5380	3260	65
Grey	2160	1170	29
			$\bar{y} = 47$

[1] Total change is equivalent to 46.02×10^6 tonnes or $(1981) = 27.6 billion dollars.
[2] Rennie, et al, 1976.

CROPLAND STATISTICS IN SASK.[1]

Ha $\times 10^6$

	Total	Seeded	Fallow	% Fallow
1960-1979	17.8	10.6	7.2	40.5
1981	18.4	11.7	6.7	36.4

[1] Statistics Canada, 1983.

A simplified nitrogen balance for the first 60 years of cultivation — Saskatchewan[1]

	Mineralised nitrogen kg N/ha		
	Per Year	60 Years	Total tonnes $\times 10^6$
Released from the soil	42	2520	40.8
Sold off the Farm	14	840	13.6
Leached	11	660	10.7
Denitrified and erosion losses	17	1020	16.5

[1] Rennie et al., 1976.

Changes in the nitrogen supplying power of a Black soil — Saskatchewan[1]

Period of cultivation (years)	kg N - ha - yr
0 - 20	143
21 - 40	53
41 - 60	27
61 - 80	9
81 - 100	7

[1] Crop-Crop-Fallow rotation (Voroney et al., 1981).

Change (decrease) in Potentially Mineralizable - N in Saskatchewan soils[1]

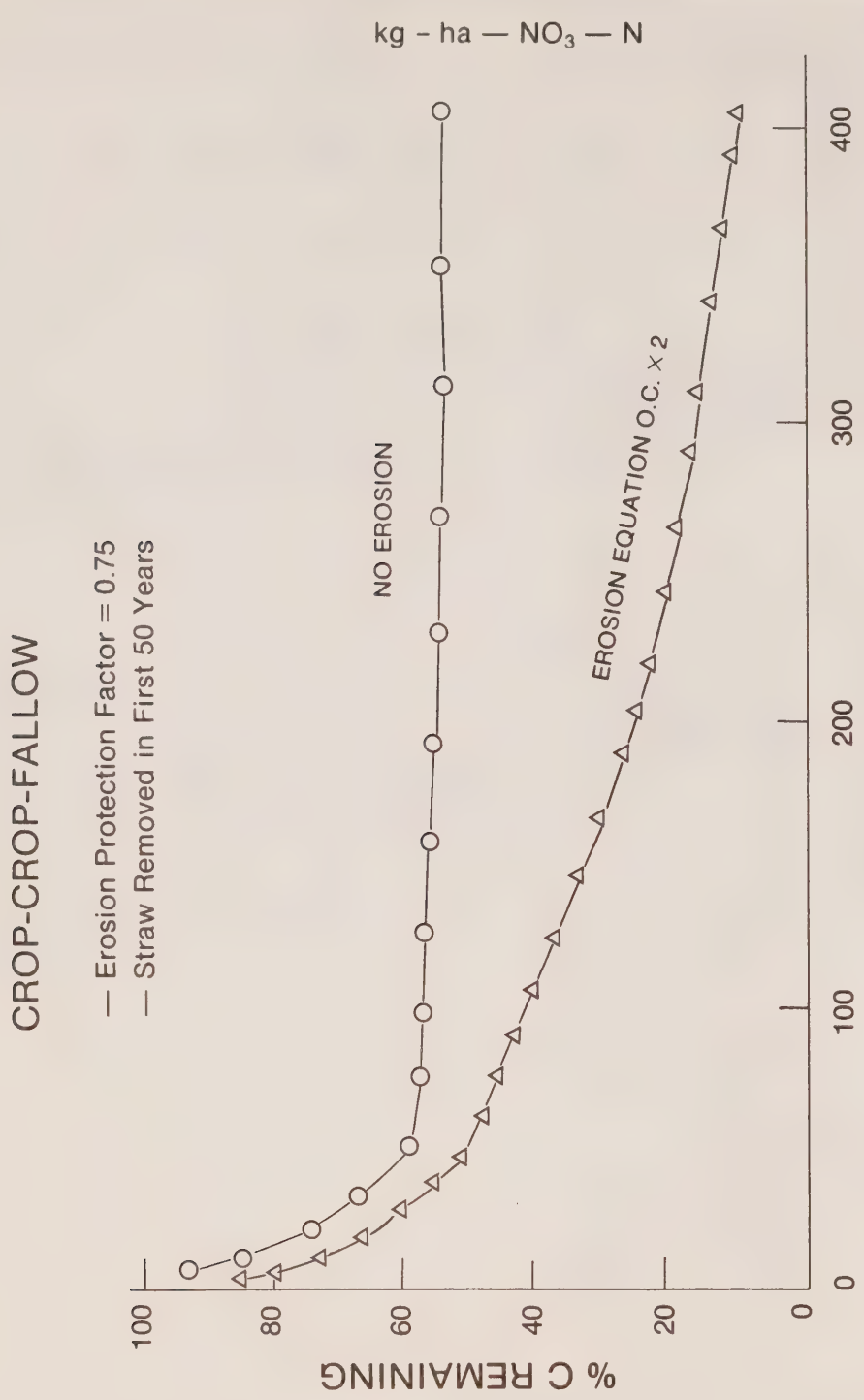
	Present Level kgN / ha	% N	P.M.N. Decrease since cultivation %
Brown	2160	.12	55
Dark Brown	3600	.20	65
Black (thin)	3240	.18	67
Gray	1800	.10	40

[1] Campbell and Souster, 1982.

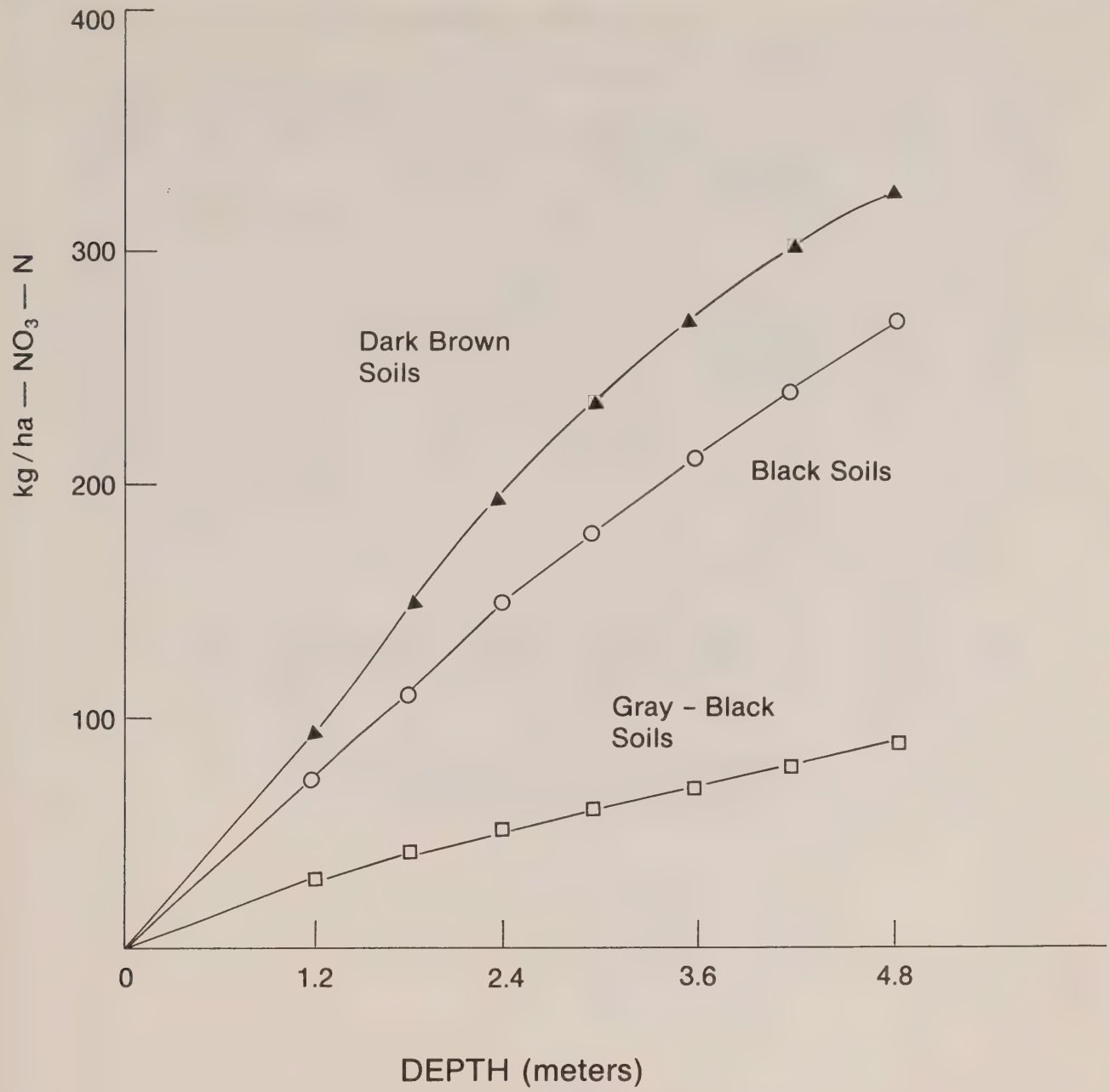
Denitrification measurements under field conditions — Saskatchewan

	N losses, kg N / ha / yr	
Soil Texture	Fallow	Cropped
Loam	16	13
Clay loam	23	18
Clay	54	35

Chatarpaul, L., Personal Communication.

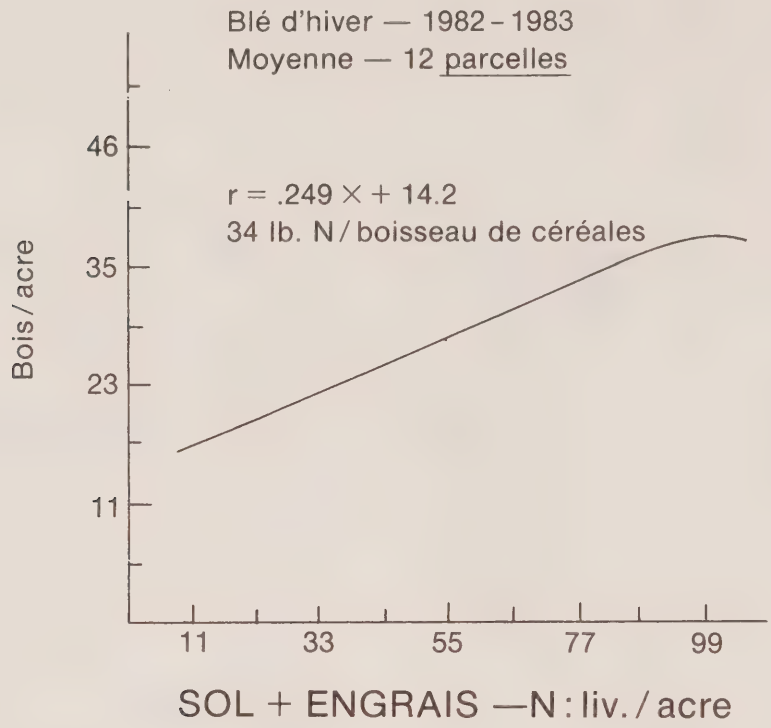


The wheat-fallow cropping system is the major factor causing a rapid drop in soil organic matter in the first 30-70 years while erosion is the prime cause of subsequent decreases (Voroney et al., 1981).



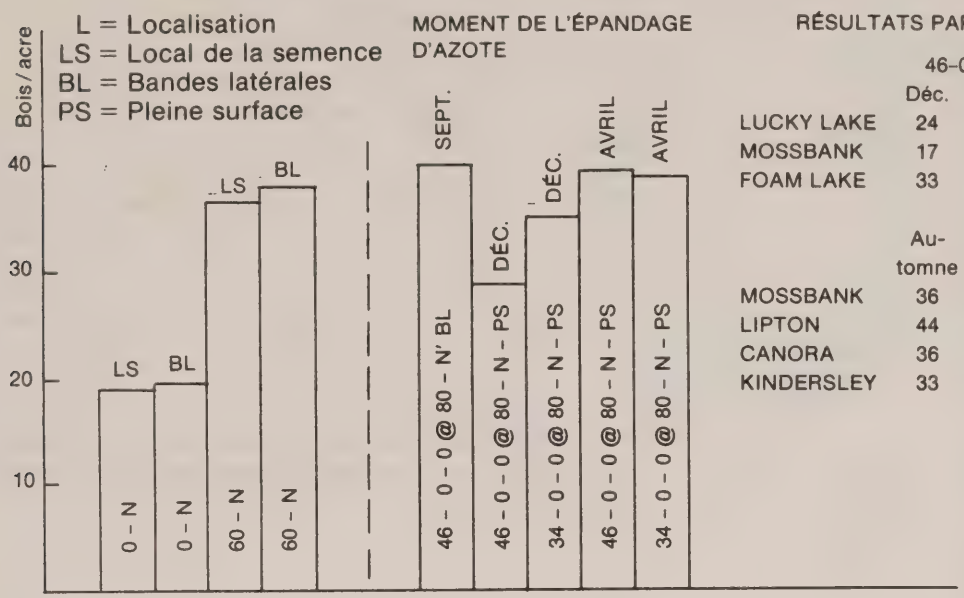
Mean cumulative nitrate-nitrogen profiles for 11 Dark Brown, 5 Black and 5 Dark Gray Chernozemic soils (Rennie and Ellis, 1976),

APPENDICE «2-A»



Réaction du blé d'hiver à l'azote et efficacité comparable à celle du blé de printemps.

BLÉ D'HIVER, 1982-1983



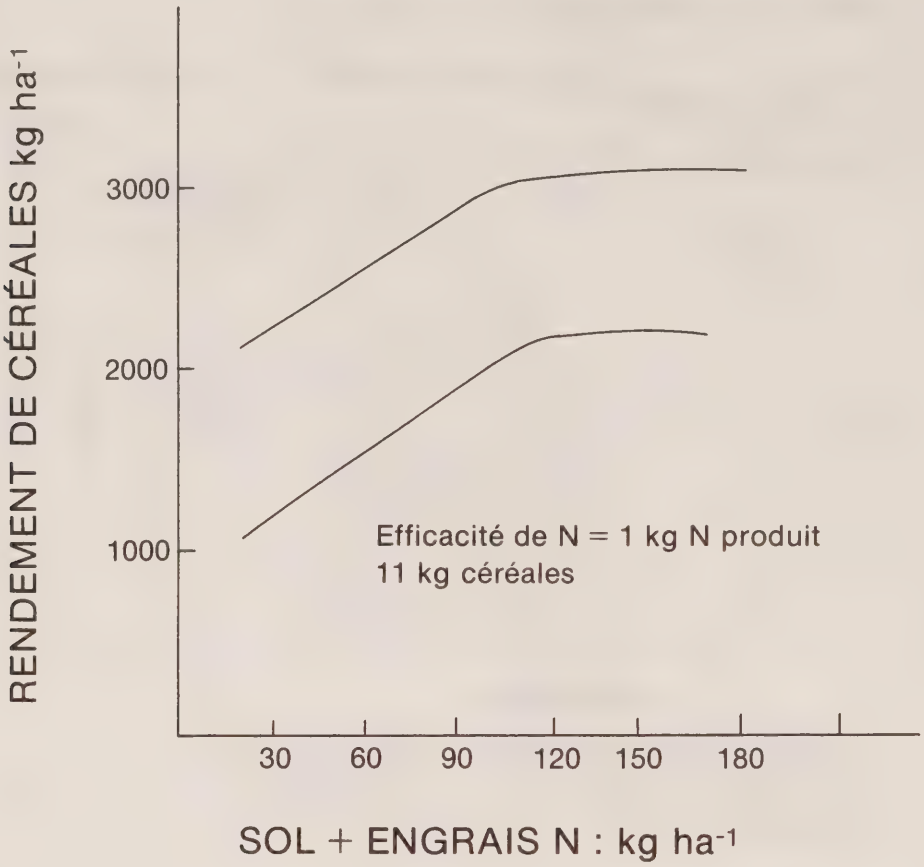
RÉSULTATS PARTICULIERS

	46-0-0		34-0-0	
	Déc.	Avril	Déc.	Avril
LUCKY LAKE	24	48	41	44
MOSSBANK	17	25	26	33
FOAM LAKE	33	34	42	31

	Au-tomne	Déc.	Avril
MOSSBANK	36	17	25
LIPTON	44	35	46
CANORA	36	25	41
KINDERSLEY	33	26	27

TRAITEMENTS

La localisation de l'engrais azoté et le moment de l'épandage ont eu une incidence appréciable sur le rendement de blé d'hiver (La localisation (L) n'a pas modifié le rendement.)



Études du taux d'azote (1982) effectuées en utilisant le blé de printemps comme culture d'essai.

Étude du taux d'azote – blé de printemps (1983)[1]

	Zone de sols		
	Bruns	Brun foncé	Noirs
Efficacité sol + engrais N lb N boisseau^{-1}	2.3±1.1	2.3±0.4	2.3±0.7
Efficacité engrais N lb N boisseau^{-1}	3.5±1.0	4.2±2.0	3.9±0.4
Rendement des parcelles témoins boisseau/acre	14±4.8	18±2.7	27±12.0
Augm. du rendement	12.5±4.1	15.3±8.0	18.4±6.0

Les données correspondent aux moyennes pour le non-labour et les labours traditionnels puisque le mode de travail du sol n'avait aucun effet appréciable.

VARIATIONS[1] DE N DANS LE SOL APRÈS CULTURE[2]

Zone de sols	Actuel (1960-1975) kgN/ha	Diminution kgN/ha	70 ans kgN/ha/année
Bruns	3330	2620	37
Brun foncé	3910	3070	44
Noirs	4930	3290	55
Gris noir	5380	3260	65
Gris	2160	1170	29
			$\bar{y} = 47$

[1] Variation totale équivalant à 46.02×10^6 tonnes ou $(1981) = 27.6 milliards de dollars.
[2] Rennie, et al., 1976.

STATISTIQUES DES TERRES CULTIVÉES EN SASKATCHEWAN[1]

Ha $\times 10^6$

	Total	Jachères	Ensemencées	% jachère
1960-1979	17.8	10.6	7.2	40.5
1981	18.4	11.7	6.7	36.4

[1] Statistique Canada, 1983.

Bilan simplifié de l'azote pendant les 60 premières années de culture — Saskatchewan[1]

	Azote minéralisé kg N/ha		
	Par année	60 années	Total tonnes $\times 10^6$
Libéré par le sol	42	2520	40.8
Exporté hors ferme	14	840	13.6
Lessivé	11	660	10.7
Dénitrification et pertes dues à l'érosion	17	1020	16.5

[1] Rennie et al., 1976.

Variation de la capacité de production de l'azote des sols noirs — Saskatchewan[1]

Période de culture (années)	kg N – ha – année
0 – 20	143
21 – 40	53
41 – 60	27
61 – 80	9
81 – 100	7

[1] Rotation culture-jachère (Voroney et al., 1981).

Variation (diminution) de l'azote minéralisable dans les sols de la Saskatchewan[1]

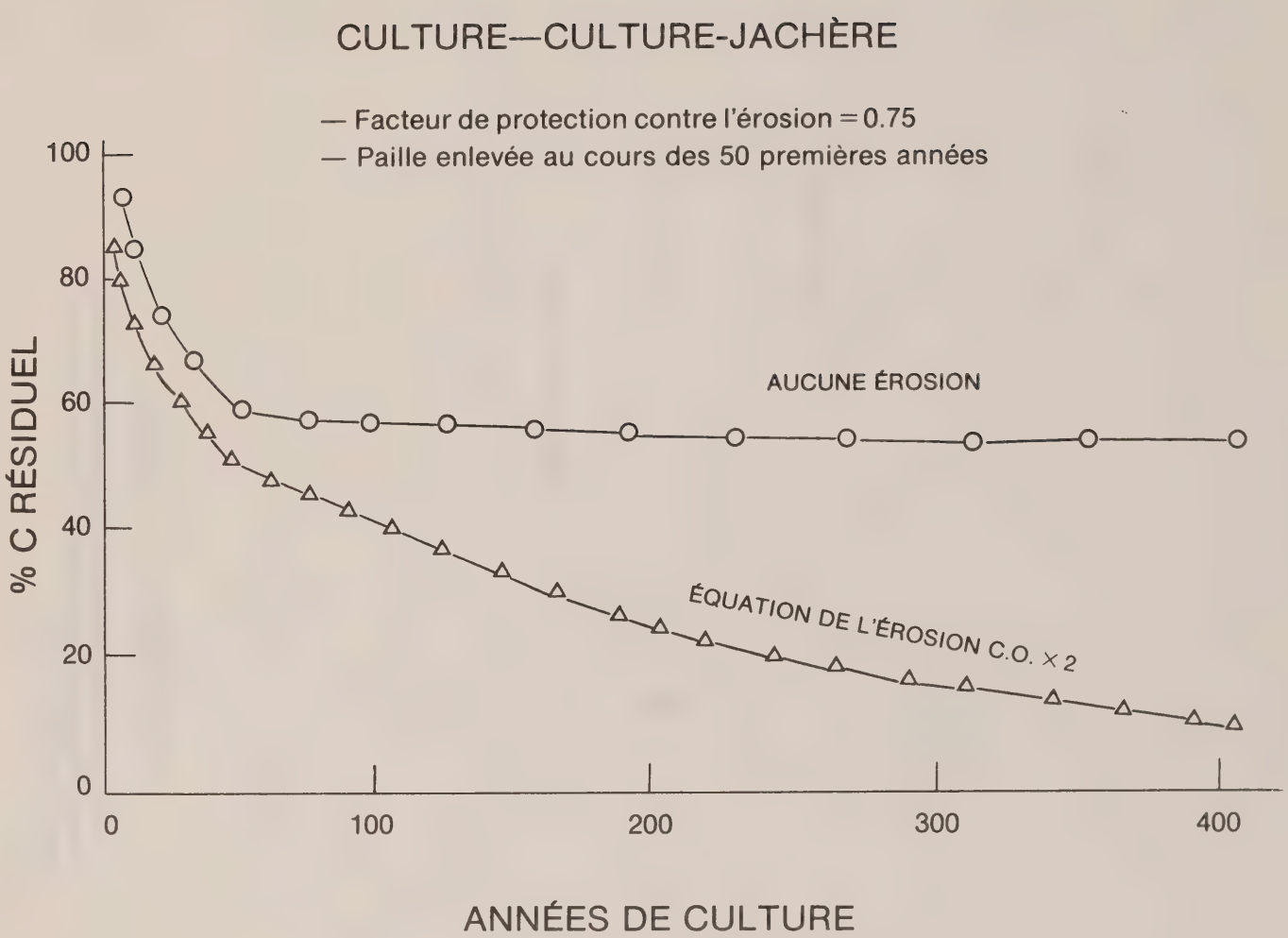
	Niveau actuel kgN / ha	% N	Diminution en % de l'AM après culture
Bruns	2160	.12	55
Brun foncé	3600	.20	65
Noirs (minces)	3240	.18	67
Gris	1800	.10	40

[1] Campbell and Souster, 1982.

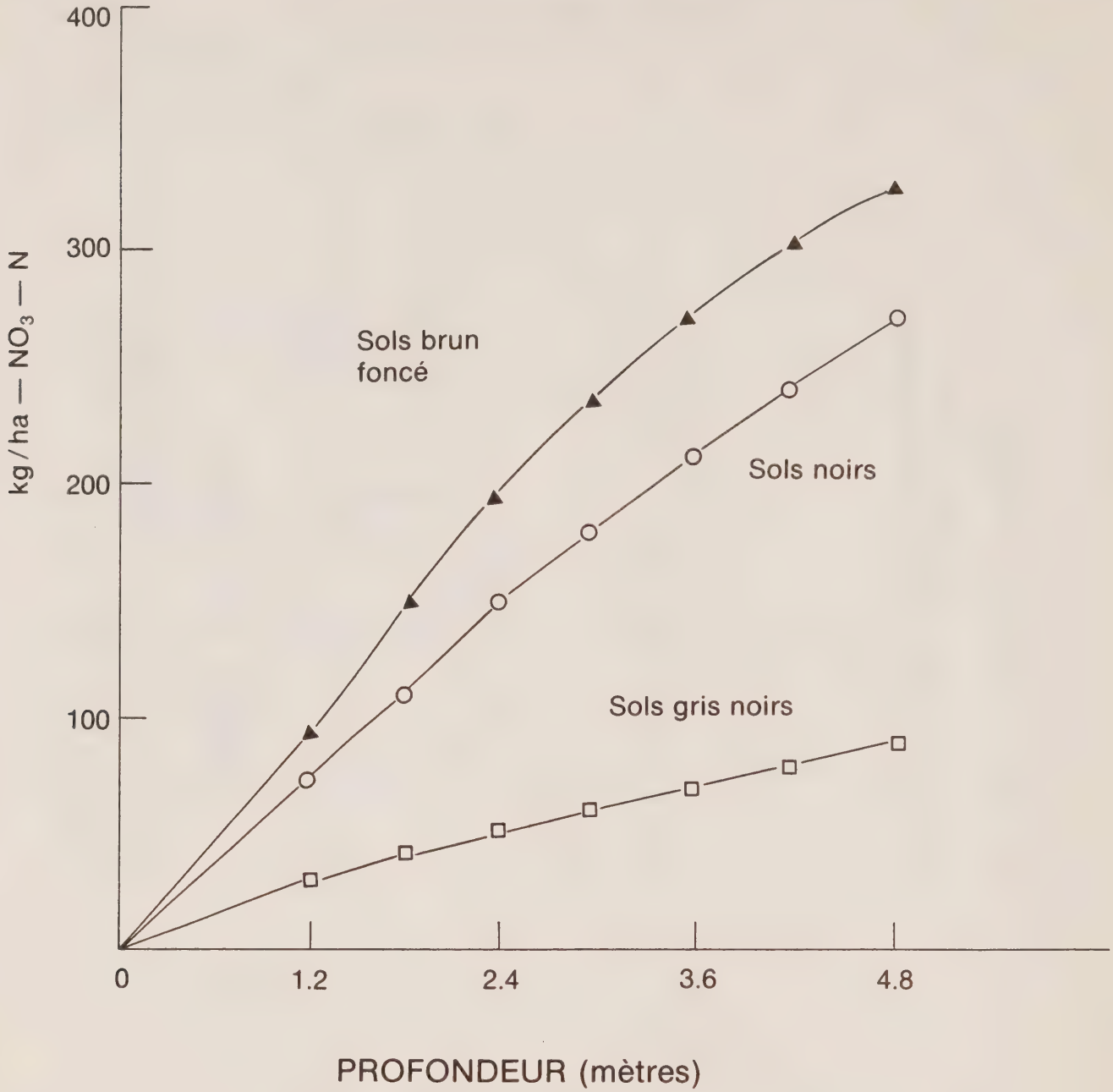
Mesures de la dénitrification en fonction de conditions réelles — Saskatchewan

	Pertes de N, kg N/ha/année	
Texture du sol	Jachère	Terres cultivées
Loam	16	13
Loam argileux	23	18
Argile	54	35

Chatarpaul, L., Communication personnelle.



Le système d'alternance blé-jachère est la principale cause de la diminution rapide de la matière organique dans le sol au cours des 30 à 70 premières années tandis que l'érosion est le principal facteur des diminutions subséquentes, (Voroney et al., 1981).



Profils cumulatifs moyens de l'azote nitrique de sols chernozémiques dont 11 brun foncé, 5 noirs et 5 gris foncé (Rennie and Ellis, 1976),

Canada Post Postage paid
Postes Canada Port payé
Book rate
Tarif des livres
K1A 0S9
OTTAWA

If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESS—TÉMOIN

Dr. Don Rennie, Chairman, Department of Soil Science, University of Saskatchewan.

M. Don Rennie, Directeur, Département des sciences du sol, Université de la Saskatchewan.

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

ORY LIBRARY MATERIAL
Government Publications
LIBRARY
APR 17 1984
UNIVERSITY OF TORONTO

Second Session,
Thirty-second Parliament, 1983-84

Deuxième session de la
trente-deuxième législature, 1983-1984

SENATE OF CANADA

SÉNAT DU CANADA

Proceedings of the Standing Senate Committee on

Délibérations du comité sénatorial permanent de

Agriculture, Fisheries and Forestry

l'Agriculture, des pêches et des forêts

Chairman:
The Honourable HERBERT O. SPARROW

Président:
L'honorable HERBERT O. SPARROW

Thursday, March 15, 1984

Le jeudi 15 mars 1984

Issue No. 3

Fascicule nº 3

Third Proceedings on:

Troisième fascicule concernant:

The examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada

L'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada

WITNESS:

(See back cover)

TÉMOIN:

(Voir à l'endos)

THE STANDING SENATE COMMITTEE ON AGRICULTURE, FISHERIES AND FORESTRY

The Honourable Herbert O. Sparrow, *Chairman*
The Honourable Jack Marshall, *Deputy Chairman*

and

The Honourable Senators:

Adams	Molgat
Bielish	*Olson
Bonnell	or Frith
*Flynn	Phillips
or Roblin	Riley
Le Moyne	Steuart
McGrand	Yuzyk

**Ex Officio Members*

(Quorum 4)

COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHES ET DES FORÊTS

Président: L'honorable Herbert O. Sparrow
Vice-président: L'honorable Jack Marshall

et

Les honorables sénateurs:

Adams	Molgat
Bielish	*Olson
Bonnell	ou Frith
*Flynn	Phillips
ou Roblin	Riley
Le Moyne	Steuart
McGrand	Yuzyk

**Membres d'office*

(Quorum 4)

Published under authority of the Senate by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Hull, Québec, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Sénat par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada Approvisionnements et Services Canada, Hull, Québec, Canada K1A 0S9

ORDER OF REFERENCE

Extract from the Minutes of Proceedings of the Senate of Tuesday, February 7, 1984:

Ordered, that motion No. 3 standing in the name of the Honourable Senator Sparrow, be brought forward.

The Honourable Senator Sparrow moved, seconded by the Honourable Senator Marshall:

That the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be authorized to examine the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada;

That the Committee have power to adjourn from place to place within Canada; and

That the Committee be empowered to engage the services of such counsel and technical, clerical and other personnel as may be required for the purpose of the said examination.

The question being put on the motion, it was—
Resolved in the affirmative.

ORDRE DE RENVOI

Extrait des Procès-verbaux du mardi 7 février 1984:

Ordonné: Que la motion n° 3 inscrite au nom de l'honorable sénateur Sparrow soit avancée.

L'honorable sénateur Sparrow propose, appuyé par l'honorable sénateur Marshall,

Que le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts soit autorisé à étudier la question de la conservation du sol et de l'eau au Canada;

Que le Comité soit autorisé à voyager au Canada; et

Que le Comité soit autorisé à retenir les services des conseillers et du personnel technique, de bureau et autre dont il pourra avoir besoin aux fins de son enquête.

La motion, mise aux voix, est adoptée.

Le greffier du Sénat
Charles A. Lussier
Clerk of the Senate

MINUTES OF PROCEEDINGS

THURSDAY, MARCH 15, 1984
(6)

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9:35 a.m., the Chairman, the Honourable Senator Herbert O. Sparrow, presiding.

Present: The Honourable Senators Adams, Bielish, Bonnell, Le Moyne, McGrand and Sparrow. (6)

Present but not of the Committee: The Honourable Senators Anderson and Cools.

In attendance: Ms. Sally Rutherford, Director of Research for the Committee; Mr. Len Christie and Mrs. Lynne Myers, Research Officers, Library of Parliament.

Witness:

Dr. Murray H. Miller, Professor, Department of Land Resources Science, University of Guelph.

The Committee resumed the examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada.

The witness made a statement, projected charts and subject outlines relating to the matter being examined, and answered questions.

The Chairman informed the Committee that a short film, entitled "Oh Gully! Where's the Soil?" courtesy of the Alberta Department of Agriculture, would be shown after adjournment of this meeting.

At 11:35 a.m. the Committee adjourned until 9:30 a.m. on Thursday, March 15, 1984.

ATTEST:

PROCÈS-VERBAL

LE JEUDI 15 MARS 1984
(6)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 9 h 35 sous la présidence de l'honorable sénateur Herbert O. Sparrow (président).

Présents: Les honorables sénateurs Adams, Bielish, Bonnell, Le Moyne, McGrand et Sparrow. (6)

Présent mais ne faisant pas partie du Comité: Les honorables sénateurs Anderson et Cools.

Aussi présents: M^me^ Sally Rutherford, directrice de la recherche pour le Comité; M. Len Christie et M^me^ Lynne Myers, chargés de recherches, Bibliothèque du Parlement.

Témoin:

M. Murray H. Miller, professeur, Département des sciences sur les données sur les terres, Université de Guelph.

Le Comité reprend l'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

Le témoin fait une déclaration, présente des diapositives se rapportant à la question faisant l'objet de l'étude et répond aux questions.

Le président informe le Comité qu'un court métrage intitulé «Oh Gully! Where's the Soil»? courtoisie du ministère de l'Agriculture de l'Alberta, sera projeté après l'ajournement de la réunion.

A 11 h 35, le Comité suspend ses travaux jusqu'à 9 h 30 le jeudi 22 mars 1984.

ATTESTÉ:

Le greffier du Comité

Denis Bouffard

Clerk of the Committee

EVIDENCE

Ottawa, Thursday, March 15, 1984

[*Texte*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9.30 a.m. to examine the subject matter of soil and water conservation throughout Canada.

Senator Herbert O. Sparrow (*Chairman*) in the Chair.

The Chairman: I would like to thank honourable senators for appearing this morning at another of our special hearings on soil degradation. We have had appear previously before our committee the Honourable Mr. Whelan, explaining the departmental policy and so on. We had last week Dr. Rennie, from the University of Saskatoon, explaining to us some of the problems in western Canada. We are fortunate this morning to have with us Dr. M. H. Miller, who is a professor in the Department of Land Resource Science at the University of Guelph.

Dr. Miller will make a brief statement, after which he has a slide presentation. He has suggested that, if honourable senators wish to ask him questions during the slide presentation, he would be happy to answer them. When he has finished, however, we would officially open up the questioning for honourable senators.

As we have done in the past, and with the approval of honourable senators, I would like to allow our research people from the Library, Len Christie, Lynn Myers and Sally Rutherford, to ask questions if there are some areas which we fail to touch upon.

Please proceed, Dr. Miller.

Dr. Murray Miller, Department of Land Resource Science, University of Guelph: Thank you, Mr. Chairman. I certainly welcome the opportunity to appear before honourable senators to discuss with them the problem of soil degradation in Ontario. I and many of my colleagues feel that this is probably one of the most serious long-term problems facing agriculture in Ontario. To emphasize that point a little further, honourable senators may be familiar with two briefs or position statements that have been prepared over the past year or so. The first is a position statement of the Ontario Chapter of the Soil Conservation Society of America and is entitled: "Soil Erosion: Its Agricultural and Environmental Implications for Southern Ontario." It outlines the Soil Conservation Society's standpoint on the problem and contains recommendations which that society feels would help towards a solution. In addition to that, the Ontario Institute of Agrologists, in the fall of 1983, prepared this statement, entitled: "Soil Erosion, the Threat to Food Production", that has outlined the problem as seen by the Institute of Agrologists in Ontario.

Much of what I am going to say is similar to what is contained in these two briefs. Perhaps, Mr. Chairman, I will begin with a few general remarks and then go on to present some more recent information about studies that indicate the yield loss and economic impact of erosion in southern Ontario. I apologize if some of this information is familiar to honourable

TÉMOIGNAGES

Ottawa, le jeudi 15 mars 1984

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 9 h 30 pour étudier la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

Le sénateur Herbert O. Sparrow (*président*) occupe le fauteuil.

Le président: J'aimerais remercier les honorables sénateurs d'être venus assister encore ce matin à l'une de nos séances spéciales sur la dégradation des sols. L'honorable M. Whelan a déjà comparu devant nous pour nous expliquer la politique de son ministère. La semaine dernière, nous avons accueilli M. Rennie, de l'Université de Saskatoon, qui nous a exposé certains des problèmes liés à l'érosion des sols dans l'Ouest du Canada. Nous avons la chance aujourd'hui d'avoir avec nous M. M. H. Miller, professeur au Département des sciences des ressources de la terre de l'université de Guelph.

M. Miller fera une brève déclaration préliminaire et nous montrera ensuite des diapositives. Il est prêt à répondre pendant la projection des diapositives aux questions que vous voudriez lui poser. Néanmoins, nous ouvrirons officiellement la période des questions lorsque la présentation visuelle aura pris. fin.

Comme nous l'avons fait dans le passé et si vous êtes toujours d'accord, honorables sénateurs, j'aimerais que nous permettions à nos recherchistes, Len Christie, Lynn Myers et Sally Rutherford de poser des questions à notre témoins s'ils voient que nous oublions d'aborder certains points importants.

Veuillez commencer, Monsieur Miller.

M. Murray Miller, Departement des sciences des ressources de la terre, Université de Guelph: Je vous remercie, Monsieur le président. Je suis heureux de l'occasion qui m'est donnée de discuter avec vous aujourd'hui du problème de la dégradation des sols en Ontario. Bon nombre de mes collègues et moi-même croyons que c'est l'un des problèmes à long terme les plus sérieux auquel fait face l'agriculture en Ontario. Nous avons exprimé cette position dans deux mémoires rédigés l'an dernier et que vous connaissez peut-être. Le premier provient de la section de l'Ontario de la Soil Conservation Society of America et s'intitule: «Conséquences agricoles et environnementales de l'érosion des sols dans le sud de l'Ontario». Le mémoire expose la position de la Soil Conservation Society sur cette question et formule certaines recommandations en vue de remédier au problème. En outre, l'Institut ontarien des agrologistes a préparé un mémoire à l'automne de 1983 qui s'intitule: «L'érosion des sols: menace à la production agricole». L'institut y explique comment il voit le problème.

La majeure partie de ce que je vais vous dire se retrouve dans ces mémoires. Je commencerai peut-être, monsieur le président, par certaines observations générales et je passerai ensuite aux statistiques récentes sur les pertes de rendement et les conséquences économiques de l'érosion des sols dans le sud

[*Text*]

senators, but I will go on to present it just to be sure that we are all on the same wave length.

There are two aspects of the problem that we feel we must keep in mind. There is soil degradation, which involves loss of soil organic matter, compaction of soils because of the loss of structure, and erosion. From a degradation standpoint, we think of these three components.

The other aspect of the problem is the deterioration of the environment that is arising from erosion. That is primarily related to surface water, the sediment that is carried from the run-off from agricultural lands which contains agricultural chemicals, phosphorus in particular, as well as pesticides. I am sure that honourable senators are familiar with the International Joint Commission study that was conducted over a period of several years in the late seventies. That has indicated the significance of agricultural run-off in terms of sediment and phosphorus contribution to the Great Lakes. I will not say anything further on it this morning, because I had planned to deal primarily with soil degradation; but of course there has been a recent agreement signed on the deterioration of the environment which has indicated that there must be a very significant reduction in sediment and phosphorus coming from agricutural lands to the Great Lakes. This, then, will require some remedial action to take place on agricultural lands.

Let us concentrate on this question of soil degradation. I am sure that honourable senators have all heard of the causes of degradation. It is largely due to an increase in row crop production. In Ontario, when we speak about an increase in row crop production, we are talking largely about corn and, to a lesser degree, soybeans. This leads to increased tillage. We have also moved to a more continuous production. Instead of growing corn one year out of four, we have grown corn two, three and four years in a row, sometimes even more. Perhaps the most significant cause of our increased erosion problems in Ontario is expansion onto our more erodible land. Sometimes scientists are almost too successful. The plant scientists have produced corn hybrids that will mature in our colder climate. This has been great for the overall agricultural economy, but it has meant that corn has been grown and expanded into areas where the soil is much more erodible. There has been a rapid spread of corn onto this erodible land.

In addition and closely related to the increase in row crop production, we are getting an increased specialization. Many farmers do only cash cropping, while others are intensive livestock producers. The two are no longer so closely integrated, so we have a reduced forage production and a reduced return of manure. We have a lot of areas where there is far more manure than can be used properly, such as on the concentrated livestock farms, but then we have a lot of farms where there is no manure. Therefore, we are getting a concentration of manure in some areas and no manure in others. Manure, of course, is very beneficial to the soil.

[*Traduction*]

de l'Ontario. Je m'excuse si je dois vous répéter certaines choses que vous savez déjà, mais je veux simplement m'assurer que nous sommes bien sur la même longueur d'onde.

Il y a d'abord deux aspects du problème dont il faut tenir compte. La dégradation des sols implique la perte de la matière organique, le compactage du sol en raison de la perte de structure et l'érosion.

La détérioration de l'environnement qui découle de l'érosion constitue le second aspect du problème. Cette détérioration est surtout imputable au ruissellement des eaux de surface qui enlèvent les sédiments des terres agricoles qui contiennent des produits chimiques, du phosphore, en particulier, et des pesticides. Je suis certain que les honorables sénateurs connaissent l'étude menée sur plusieurs années à la fin des années 70 par la Commission internationale mixte. Ce rapport révélait l'importance de l'apport de sédiments et de phosphore dans les Grand lacs en raison du ruissellement sur les terres agricoles. Je n'en dirai pas plus ce matin à ce sujet, parce que je veux surtout parler de la dégradation des sols, mais vous savez tous qu'un accord récent a été conclu en vue d'obtenir une notable réduction des sédiments et du phosphore des terres agricoles qui aboutissent dans les Grands lacs. Pour ce faire, il faudra adopter certaines pratiques agricoles permettant de maîtriser la situation.

Concentrons-nous sur la question de la dégradation des sols. On vous a sans doute expliqué les causes de la dégradation. Elle est surtout attribuable à l'augmentation des cultures en rangée. En Ontario, c'est surtout l'augmentation de la culture du maïs et, à un degré moindre, du soya qui en est la cause. Il en découle naturellement une augmentation des labours. Nous avons également adopté le mode de la monoculture. Au lieu de cultiver le maïs une année sur quatre, nous le cultivons maintenant deux, trois ou quatre ans d'affilée et parfois même pendant plus longtemps. L'intensification du problème de l'érosion en Ontario est sans doute dû au fait que nous cultivons maintenant des terres plus érodables. Les progrès de la science sont parfois trop spectaculaires. Les phytogénéticiens ont réussi à produire des variétés de maïs qui peuvent être cultivées dans un climat plus froid comme le nôtre. Cette découverte a beaucoup profité à l'économie agricole, mais cela signifie aussi qu'on cultive maintenant du maïs sur des sols beaucoup plus érodés. L'amélioration des espèces explique donc que la culture du maïs se soit rapidement propagée sur des terres érodables.

Outre le fait que la culture en rangée a pris de l'importance, il faut imputer une part du problème à la spécialisation accrue dans le domaine agricole. Un grand nombre de fermiers se spécialisent dans les cultures commerciales tandis que d'autres produisent seulement du bétail. Ces deux modes d'exploitation ne sont plus étroitement liées de sorte que la production de céréales fourragères et de fumier est beaucoup moins grande qu'elle ne l'était. Par contre, les fermes qui se spécialisent dans la production du bétail disposent de beaucoup plus de fumier qu'elles n'en ont besoin alors que c'est le contraire pour les autres. Par conséquent, trop de fumier est utilisé à certains endroits et pas assez à d'autres. Le fumier constitue naturellement une bonne source d'engrais pour le sol.

[*Text*]

Expansion of farm size—large holdings, larger fields, larger machinery and the removal of fence rows—has contributed to wind erosion, particularly, as well as water erosion.

One cause of soil degradation which, perhaps, is not thought about quite so much is that of short-term land tenure. A lot more land is being rented today than was rented in the past. Much of this is in the urban fringe near development areas. We also have farmers who own and operate land in this urban fringe, but they see that their tenure is rather limited. Rather than conserve the land for the future, those working the rented land are, in effect, mining it. This even happens on the owned land where the farmers see that it will go out of production, in a few years, to urban development.

These, then, are the general causes of the soil degradation problem, as I see them. What is the impact? From our concerns here, we are talking about a reduction in productivity. We have the environmental impact problem.

Senator Le Moyne: Dr. Miller, you did not mention leaching. Was that on purpose?

Dr. Miller: I did not neglect to mention it on purpose. Leaching is of concern, in terms of movement of nitrogen and nitrate nitrogen into ground water. So from the standpoint of deterioration of the environment, the contribution of nitrate nitrogen into ground water is a problem. We do not really look upon that as a soil degradation problem.

Senator Le Moyne: Impoverishment?

Dr. Miller: It is more from the impact on the environment. That is the reason why I did not make a point of it. I might say that it is most productive if we can have some discussion as we go along. If I do not notice anyone who wishes to ask a question, perhaps the chairman will tell me.

When we talk about the reduction in productivity, it is important to keep in mind two different ways in which production is being reduced. We have the current erosion, the erosion occurring during the year that the crop is being grown, either wind or water, which may wash or blow out seeds, or bury seeds. That has a definite effect in that year. But of much more concern to us is the past erosion and the impact of that on productivity. We have loss of fertility because of the loss of the surface soil. We have loss of what we call tilth. That is good soil structure for preparation of the seed bed. If you do not have that good seed bed you will have poor stand. Then we have loss of ability of that soil to hold water for the crop.

My main reason for referring to these four is to illustrate the difference in terms of the remedical practices that are necessary. To prevent this washout, the burying of seeds, if you can control the erosion during the year the crop is growing, you will eliminate any reduction in productivity due to that particular cause. So you can remedy that one very quickly.

[*Traduction*]

L'expansion des terres et des surfaces cultivés, l'emploi de machines aratoires plus grosses et l'enlèvement des clôtures a contribué à favoriser l'érosion éolienne, en particulier, mais aussi l'érosion hydrique.

L'une des causes de la dégradation des sols à laquelle on n'attache pas souvent assez d'importance est le régime d'exploitation de la terre. On loue actuellement beaucoup plus de terres que par le passé. Ces terres se situent surtout aux abords des villes. Certains agriculteurs sont propriétaires de terres situées près des villes, mais ils ne constituent pas la majorité de ceux qui les exploitent. Au lieu d'améliorer ces terres pour l'avenir, ceux qui les louent les surexploitent en fait. Cela se produit même si l'agriculteur est propriétaire de sa terre lorsqu'il sait qu'on va exproprier éventuellement sa terre pour qu'elle serve à des fins urbaines.

Voilà donc ce que je considère comme les causes générales de la dégradation des sols. Quelles en sont les conséquences? Ce qui nous importe vraiment c'est la baisse des rendements. Il y a aussi des conséquences environnementales qui . . .

Le sénateur Le Moyne: Monsieur Miller, vous n'avez pas parlé du lessivage. L'avez-vous fait exprès?

M. Miller: Oui. Le lessivage est une source de préoccupation parce qu'il entraîne l'écoulement dans les eaux souterraines de l'azote et de l'azote nitrique. Le fait que l'azote nitrique se mélange aux eaux souterraines présente un problème sur le plan de l'environnement; il ne constitue cependant pas en soi un problème de dégradation des sols.

Le sénateur Le Moyne: Que faut-il penser de l'appauvrissement des terres?

M. Miller: L'appauvrissement constitue plutôt une conséquence environnementale de l'érosion. C'est pourquoi je n'en ai pas parlé. N'hésitez pas à m'interrompre pour me poser des questions. S'il arrive que quelqu'un ne réussit pas à capter mon attention au sujet d'une question, j'espère que le président me fera signe.

Lorsqu'on parle de réduction des rendements, il est important de se souvenir que cette diminution se constate de deux façons. Nous avons d'abord l'érosion courante qui se produit durant la mise en culture alors que les graines sont emportées, ou enfouies sous l'effet de l'érosion éolienne ou de l'érosion hydrique. Ces phénomènes ont des conséquences tangibles immédiates. Mais ce qui nous inquiète le plus c'est l'érosion qui s'est produite dans le passé et les conséquences qu'elle a eues sur la productivité. La perte de fertilité du sol est due à la perte de la couche arable. Il y a perte de l'état d'ameublissement, c'est-à-dire qu'il y a perte de la structure du sol propice à l'ensemencement. Si le lit de semances n'est pas bon, la croissance sera mauvaise. Le sol ne peut pas ensuite retenir l'eau nécessaire à la culture.

Si je vous parle de ces quatres facteurs c'est pour vous exposer les différentes mesures correctrices qui peuvent être prises. En prévenant ces effets de l'érosion éolienne et hydrique c'est-à-dire en contrôlant l'érosion qui se produit au cours de l'année de culture, on éliminera toute perte de la productivité attribuable à cette cause. On peut donc remédier très facilement à ce problème.

[*Text*]

Regarding loss of fertility, that can be remedied fairly easily, although it will cost money; but you can get the fertility back within a year or two. Loss of tilth is much more difficult. It has taken nature 10,000 years or more to build that top soil, it can be rebuilt much more rapidly than that, but you are talking about possibly 10 years of remedial practices in order to recover from that degradation. The loss of water holding capacity can not be recovered. If, for example, you have a fairly shallow soil over gravel and you remove most of the top soil, you have lost the ability of that soil to hold water and there is no way you will ever recover it. Once we have allowed that erosion to go to a certain point on some of these soils, we have irretrievably lost the productive capacity. So we must keep in mind the importance of these various causes of reduced productivity.

Many people say "You talk about erosion and loss of productivity, but our yields are continuing to increase". That is true. Our corn and other crop yields in Ontario are continuing to increase. But we can illustrate what is happening very easily with this simple little diagram. If we look at yields as a function of time, over the years technology has given rise to quite a remarkable increase in the yield potential of our soils. There are better crop varieties, better management practices, fertilizers, and so on. All of these have resulted in a gradual increase in yields, and that will continue if we have no erosion. But if we have erosion, what begins to happen is that those yields will start to level off. We may still be at the point where we will get some increase, but eventually we will start on the down side. When that will happen will differ from one soil to another. I believe we are all aware that soils differ in their susceptibility to erosion. We think mostly in terms of slope, the topography, sloping land being much more erodible than flat land; but soil characteristics such as texture also have a major effect. So in terms of this yield in reduction, we think of the susceptibility of the soil to erosion, but we also have to think in terms of the susceptibility of a given soil to lose yield, to decrease in yield as the soil loss increases. With some soils, if we lose our top soil, we will not have much of an effect on productivity. We can go on for quite a few years, losing top soil without affecting productivity.

Senator Bielish: Is that when your depth of top soil si good?

Dr. Miller: Right. If we have a soil that is deep or uniform in texture and structure, we can lose a lot of that top soil. We need perhaps only three feet of good soil to produce a good crop. If we have that three feet, it does not really matter, so long as there is reasonable drainage down below, how much soil we have lost.

On another soil where we may not have that deep surface, or we may have compacted soil down below—perhaps at two feet we have a dense subsoil—if we lose that good, friable soil on the top, then our yields will start to decrease fairly rapidly.

A third and most severe case is where we have gravel. We may have 18 inches or two feet of good loam soil over gravel, and, obviously, if you lose a large portion of that top foot or so, you will have a very sudden decline in yield, because the gravel

[*Traduction*]

On peut aussi facilement remédier au problème de la perte de fertilité. La chose est coûteuse, mais le sol peut retrouver sa fertilité antérieure dans un délai d'un an ou deux. Il est beaucoup plus difficile de restaurer l'état d'ameublissement. La nature a mis dix mille ans ou plus à former la couche arable, mais on peut la reconstruire plus rapidement. Il faut cependant dix ans avant de pouvoir corriger les dommages causés par cette forme de dégradation qui est irréversible. Dans le cas d'un sol peu profond qui recouvre du gravier, l'aptitude du sol à retenir l'eau est détruite s'il perd une partie de sa couche arable. On ne peut pas résoudre ce problème. Une fois que l'érosion a atteint un certain point, les sols deviennent infertiles. Il faut donc bien tenir compte de l'importance de chacune de ces causes de la baisse de rendement.

Certains doutent de la gravité du problème de l'érosion parce que les rendements agricoles continuent d'augmenter. C'est vrai qu'ils augmentent. Nos récoltes de maïs et d'autres cultures en Ontario augmentent sans cesse. Ce petit diagramme permet toutefois d'illustrer très simplement ce qui se passe. On peut voir que l'adoption de nouvelles techniques a permis d'accroître sensiblement le potentiel agricole de nos sols. Il y a eu une amélioration des variétés de cultures, des pratiques de gestion et des engrais. Toutes ces améliorations ont entraîné une augmentation des rendements qui peut se poursuivre s'il n'y a pas d'érosion. Mais lorsque l'érosion se produit, les rendements commencent à plafonner. Il se peut que nous n'ayons pas encore atteint le point critique, mais nos rendements diminueront éventuellement. Le moment exact où cela se produira dépend de chaque sol. Je crois que nous savons tous que le potentiel d'érosion des sols diffère. Ce potentiel est fonction de facteurs comme l'inclinaison de la pente et la topographie, les champs inclinés étant beaucoup plus susceptibles à l'érosion que les champs plats. Certaines caractéristiques du sol comme sa texture influe aussi sur le potentiel d'érosion. Il faut donc tenir compte du fait que l'importance des pertes dépend du degré d'érosion du sol, et aussi de la détérioration de la couche arable. Dans le cas de certains sols, la perte de la couche arable n'est pas catastrophique. Celle-ci peut se produire pendant plusieurs années avant que le rendement du sol en souffre.

Le sénateur Bielish: Cela est vrai quand l'épaisseur de la couche arable est bonne, n'est-ce pas?

M. Miller: Oui. Si le sol est profond et que sa texture et sa structure sont uniformes, il peut supporter une perte de la couche arable beaucoup plus grande. Trois pieds de bonne terre suffisent à produire une bonne récolte. S'il y a trois pieds de couche arable, la quantité de sol qui a été perdue importe peu pourvu que le drainage soit bon.

Si le sous-sol n'a que deux pieds, qu'il est dense et qu'il a subi un compactage, la perte d'une certaine partie de la couhce arable entraînera une diminution beaucoup plus rapide des rendements.

Le cas qui pose le plus de problèmes est lorsque le sol est fait de gravier. Si le sol qui recouvre le gravier a de 18 à 24 pouces d'épaisseur, la baisse des rendements sera très soudaine s'il y a une perte importante de la couche arable parce que le gravier

[*Text*]

just will not hold the water or the nutrients that the crop requires.

Senator Le Moyne: Do you think that in order to understand the situation, pedological maps would be helpful? You are talking of three feet of soil, which is a lot; but most of our soil is no more than six inches or seven inches in depth, I believe. It is very thin.

Dr. Miller: Certainly, in terms of extrapolation of yield losses, the pedological maps that we have for most of Canada—the land use capability mpas—are extremely useful. We have used them extensively at Guelph.

Senator Le Moyne: They could be of help to us in committee.

Dr. Miller: If you want to deal with the details of problems in specific regions, yes. Again, an understanding of that will be very helpful to you.

Senator Le Moyne: Mr. Chairman, I think that we should take note of that and see if we cannot have some sense of the principal regions that we want to examine, those that are in the worst state.

Dr. Miller: In terms of Ontario, I will be making some reference to those areas in a few minutes. I just received the day before yesterday my copy of the March 1984 issue of the *Crops and Soils* magazine published by the American Society of Agronomy. It contains an article on Minnesota, which refers to three classes of soil in terms of sensitivity to yield loss, exactly as I have done here. The article talks about soils with five feet or more of loam as being in category "Soil 1" i.e., a soil on which yields will decline only slowly as soil is lost. How many soils in Canada do we have with 5 feet or more of good loam over top of some other material? Our soil at the Guelph Research Station, which we consider to be good soil, will only allow roots to penetrate up to 60 centimetres, two feet, because below that is a very compact layer. In terms of good soil with organic matter in it, we are talking about six inches.

Senator Le Moyne: Humus.

Dr. Miller: Yes. But below that we still have some good soil which will hold water and nutrients for the crop. Some soils go down five and six feet, such as those of the clay plains, some of the soils in the Ottawa Valley and areas where there is marine sediment. However, a lot of our soil formed under glaciers is very shallow. We also have a lot of soil which is very shallow over sand, gravel or bedrock. These fall into the category of "Soil 2" or "Soil 3", on which yields will decline rapidly as soil is lost.

The article on Minnesota said that in the counties they have looked at anywhere from 1 per cent to 30 per cent of the soil has *less* than five feet of good loam and are therefore subject to serious yield reduction. In Ontario, I doubt that 30 per cent of our soils have more than five feet of good soil. This emphasizes very clearly how much more vulnerable soils are in Canada than are those in the corn belt of the United States.

[*Traduction*]

ne retiendra pas l'eau ni les substances nutritives nécessaires à la croissance des plantes.

Le sénateur Le Moyne: Pensez-vous que des cartes pédologiques nous permettraient de mieux comprendre le problème? Vous nous parlez de sol de trois pieds de profondeur, mais je crois que la plupart de nos sols sont assez minces et que la couche arable a d'ordinaire de six à sept pouces de profondeur.

M. Miller: Les cartes pédologiques sont extrêmement utiles pour essayer de prévoir les pertes totales de rendement. Nous les utilisons constamment à Guelph.

Le sénateur Le Moyne: Elles pourraient nous aider en comité.

M. Miller: Si vous voulez traiter en détail des problèmes de régions particulières, oui. Mais, encore une fois, les comprendre vous sera très utile.

Le sénateur Le Moyne: Monsieur le président, je pense que nous devrions en prendre note et voir si nous ne pourrions pas délimiter les principales régions sur lesquelles nous voulons enquêter, c'est-à-dire celles qui sont en pire état.

M. Miller: Pour ce qui est de l'Ontairo, je parlerai de ces régions dans quelques minutes. Pour mettre encore un peu plus en relief les pertes de sols, j'aimerais dire que j'ai reçu avant hier mon exemplaire du numéro de mars de la revue *Crops and Soils* publiée par l'American Society of Agronomy, où l'on trouve un article sur le Minnesota. On y parle de trois catégories de sols et des répercussions qui s'ensuivent pour eux suit a des baisses de rendement, exactement comme je le fais ici. La première catégorie est celle des sols dont la couche de loam est de 5 pieds ou plus c'est à dire un sol dont le rendement ne déclinera que lentement à mesure que la couche arable s'amenuise. Combien en avons-nous au Canada? Le sol de la station de recherche de Guelph, que l'on considère bon, permet aux racines de pénétrer jusqu'à centimètres seulement, c'est-à-dire jusqu'à deux pieds; au-delà se trouve une couche très compacte. Vous avez parlé de 6 pouces. Par rapport à un bon sol qui contient des matières organiques, nous parlons efectivement de 6 pouches.

Le sénateur Le Moyne: D'humus.

M. Miller: Oui. Mais en dessous, nous avons de bons sols qui retiennent l'eau et les éléments nutritifs. Cependant, certains sols ont une couche de loam de 5 à 6 pieds comme ceux des plaines argileuses et une partie des sols de la vallée de l'Outaouais et des régions où l'on retrouve des sédiments marins. Toutefois, bon nombre de nos sols formés à la période glacière sont peu profonds. Nous avons aussi de nombreux sols peu profonds recouvrant du sable, du gravier ou un socle rocheux. Ces sols tombent dans la deuxième catégorie, ceux sur lesquels le rendement déclinera rapidement.

Les auteurs de l'article affirment que dans les comtés qu'ils ont étudiés, de là 30 p. 100 des sols ont une couche de bon loam inférieur à 5 pieds et sont donc sujets à une baisse rapide du rendement. En Ontario, je doute que plus de 30 p. 100 des sols aient plus de cinq pieds de bon loam. Cela montre clairement jusqu'à quel point les sols que nous trouvons au Canada sont plus vulnérables que ceux de la ceinture du maïs des

[*Text*]

Another aspect which we must always keep in mind, since farmers are in the business of making money, is how much profit they can make. You can see on this graph a line designating the "break even yield". Of course, it will fluctuate with the costs of input and the value of crop, but on many of our soils you do not have to lose very much soil before you fall before the break-even line. I believe this has happened in New Brunswick in the potato soils; many fields have been eroded to the point that they fall below the break-even line and the farmer can no longer profitably farm them. If this is due to loss of water-holding capacity—the factor which we say we cannot recover—that soil is lost as far as row crop production is concerned.

Senator Le Moyne: Is it utterly irreversible?

Dr. Miller: In terms of many soils, yes, it is. You can recover a little bit by increasing the organic matter content but if there is a gravel layer at six inches rather than at two feet, there is nothing you can do to produce a crop. You might be able to switch to pasture or more drought tolerant crops and produce, but you will not be able to produce the cash-crops.

Senator Le Moyne: Do you think that Bennett was exaggerating in his alarmist thinking? He used to say how fragile the soils were, now little soil we had and how under it was a sterile environment, just like the moon.

Dr. Miller: He probably would have agreed with me that he was exaggerating to make a point, because we do this all the time, don't we? Soils and crops are adaptable. They can recover from pretty severe treatment. In terms of fertility and in just building up the organic matter, it can be done. However, it will take time and money. In terms of water holding capacity, you cannot do too much. So, I guess the answer is yes and no. He was right in many respects on many soils.

To get into more detailed information on some of these recent studies we have done, we at Guelph felt that, although everybody said soil erosion was bad, which is almost a motherhood statement, we did not have any hard data saying how severe the situation is and how much it is costing. In 1978 we started a program where we began looking at a specific area west of Kitchener in Wilmot Township, Waterloo County, which as a fairly severe erosion problem. We have been looking at it intensively during the past two years. I would like to report some of the results of that study, which I think will put into perspective the economic aspects of this erosion problem. We started out by taking aerial photographs of the region. This is one such photograph which was taken in mid-July. It shows a field which either has not been planted or the crop has not emerged yet. You can see on it the pattern of erosion. These light coloured spots throughout the field indicate where the dark colour surface soil or the organic matter content has been removed. Subsoil is exposed on those spots. You can see that a large portion of that particular field is severely eroded. This field across the road which has a corn on it shows the effects of that erosion in terms of the corn growth. The lighter

[*Traduction*]

États-Unis. Autre facteur qu'il faut toujours garder à l'esprit: quels bénéfices peuvent faire les agriculteurs, car ils exercent une activité commerciale. Vous pouvez voir dans ce graphique une ligne qui désigne le seuil de rentabilité d'un champ. Evidemment, elle fluctue en fonction des coûts de production et de la valeur des récoltes, mais pour beaucoup de nos sols il n'es pas nécessaire d'en perdre beaucoup avant de tomber sous le seuil de rentabilité. C'est ce qui s'est produit je crois dans le cas des sols de pommes de terre du Nouveau-Brunswick; de nombreux champs ont été érodés au point où la ligne se situe au-dessous de seuil de rentabilité. Lorsque cela est dû à une perte d'eau, c'est-à-dire à une diminution de la capacité de rétention, le sol est à jamais perdu pour les récoltes.

Le sénateur Le Moyne: Est-ce totalement irréversible?

M. Miller: Pour de nombreux sols, oui. On peut en recouvrer une petite partie en augmentant la matière organique, mais s'il y a une couche de gravier à six pouces plutôt qu'à deux pieds de profondeur, on ne peut plus semer. On peut toujours transformer le champ en pâturage ou y faire des cultures plus résistantes au vent mais on ne pourra y faire des cultures commerciales.

Le sénateur Le Moyne: Pensez-vous que les propos alarmants de M. Bennett étaient exagérés? Il soulignait jusqu'à quel point les sols étaient fragiles, jusqu'à quel point nous en avions peu et jusqu'à quel point certains constituaient un environnement aussi stérile que la lune.

M. Miller: Il conviendrait probablement avec moi qu'il exagérait pour illustrer ce qu'il avait en tête, ce que nous faisons tout le temps, n'est-ce pas? Les sols et les cultures sont adaptables. Je ne devrais pas leur attribuer cette capacité, mais ils peuvent être remis en état même après avoir subi de dures traitements. En augmentant la matière organique, on peut leur redonner leur fertilité. Mais il faut du temps et de l'argent. Pour ce qui est de la capacité de rétention d'eau, on ne peut y faire grand chose. Il avait donc raison à bien des égards et en ce qui concerne bien des sols.

Passons maintenant à des renseignements plus détaillés sur une partie des études que nous avons effectuées récemment. À Guelph, bien que tous aient dit que l'érosion du sol était prononcée, ce qui était peu dire, nous n'avions pas de données précises indiquant la gravité de la situation et le coût de la détérioration du sol. En 1987, nous avons lancé un programme dans le cadre duquel nous avons commencé à étudier une région particulière située à l'Ouest de Kitchener, dans le canton de Wilmot, comté de Waterloo, qui avait de graves problèmes d'érosion. Nous l'avons étudiée intensivement ces deux dernières années. J'aimerais vous rapporter une partie des résultats de cette étude, grâce auxquels, je pense, vous aurez une perspective des aspects économiques de ce problème d'érosion. Nous avons commencé par prendre des photographies aériennes de la région. Voici l'une de ces photographies prise à la mi-juillet. On y voit un champ qui n'a pas été ensemencé; ou alors c'est que les plants ne sont pas encore sortis de terre. On peut y voir l'aspect que prend l'érosion. Les taches de couleur claire indiquent les endroits où la matière organique, c'est-à-dire le sol de couleur foncée, a été emportée. C'est le sous-sol qui se trouve exposé dans ces taches. On peut voir qu'une

[*Text*]

areas indicate where the corn growth is much poorer. We have measured the yields on the eroded areas in eight fields in 1982 and another eight fields in 1983 and determined the yield reduction on these eroded spots. we have also done some detailed surveys of fields to determine what proportion of the area is severely eroded. I will go through some of this to illustrate the impact of erosion on a field basis, on a regional basis and then on the basis of Waterloo County.

We are talking about grain corn yield in all of these instances. We have done some work with other crops but I am dealing only with the grain corn. I have averaged the yields on the eight sites we had in each of those years. You can see the yield reduction from seven tonnes per hectare on the non-eroded to a little over four and a half tonnes on the severely eroded for 1982. For the year 1983 the yield declined from 6.7 on the non-eroded areas to 5.6 on the moderately eroded and down to about three tonnes, on the severely eroded areas.

Senator Le Moyne: With respect to non-eroded the difference means that the soil is impoverished, or it was the season?

Dr. Miller: Between the two years it was the season. If you recall in 1983 it was rather dry in many parts of the country. This is just seasonal fluctuation. If we take an average over all of our sites we find that with respect to moderately and severely eroded spots in fields the yield is reduced by about 30 per cent.

In order to determine the impact on a field basis you have to determine what proportion of the field is eroded. As I have said before, we have done that with respect to two fields in this region. With regard to the first one we found that 19 per cent of that field was either moderately or severely eroded. If you translate that into yield loss and dollars on the whole field basis, we estimate the farmer was losing $61 per hectare due to loss in yield. With respect to the second field we looked at, 56 per cent of the field was either moderately or severely eroded. Using the same analysis, then, we estimate that farmer was losing over $100 per hectare because of loss in yield simply due to the soil erosion which had occurred on that field. I am not sure what a farmer consider a good profit per hectare; but I think he would be happy to accept $100 per hectare as clear profit. The fact is that it is going to cost just as much to produce this lower yield as it would have cost to produce the higher yield. So although this is calculated here as loss in gross income it is primarily a loss in profit. With respect to that field I think a farmer would be below the break even yield level; he is losing money producing corn on that field. Those are just two examples at the field level.

We have considered the whole area of Wilmot Township which is a 300 square kilometre area. We have done a survey using the air photos I showed you previously, as well as doing what we call "ground truthing", which simply means walking the fields and checking them. We have determined that 18 per

[*Traduction*]

grande partie de ce champ est gravement érodée. On peut voir les effets de l'érosion dans ce champ cultivé de maïs. Les zones claires indiquent les endroits où le maïs pousse mal. Pour mesurer les rendements des zones érodées et des zones qui ne l'étaient pas, nous avons pris huit champs en 1982 et huit autres en 1983 et en avons déterminé la réduction du rendement due à l'érosion. Nous avons fait des levées topographiques détaillés de ces champs pour déterminer quelle proportion en était gravement érodée. J'aborderai un peu cette situation pour illustrer l'incidence de l'érosion dans un champ, dans une région et, enfin, dans le comté de Waterloo.

Nous parlons ici du rendement du maïs. Nous avons fait des travaux relatifs à d'autres cultures, mais je ne traiterai ici que du maïs. J'ai fait une moyenne des rendements sur les huits champs pour chaque année. On peut cependant constater une baisse du rendement. En 1982, les champs non érodés ont en un rendement de 7 tonnes par hectare et ceux qui étaient gravement érodés ont donné un peu plus de quatre tonnes et demie par hectare. En 1983, le rendement était moindre, c'est-à-dire de 6,7 à 5,6 tonnes par hectare dans le cas des champs moyennement érodés, et de 3 tonnes pour ceux qui l'étaient gravement.

Le sénateur le Moyne: En ce qui concerne les champs non érodés, la différence indique que le sol s'était appauvri, ou était-ce la saison?

M. Miller: Entre les deux années, c'était la saison. Si vous vous en souvenez, l'année 1983 a été plutôt sèche dans bien des parties du pays. Ce n'est qu'une fluctuation saisonnière. En établissant une moyenne pour l'ensemble des champs, nous constatons que le rendement a diminué d'environ 30 p. 100 dans les deux cas.

Afin de déterminer l'incidence de ce phénomène sur un champ, il faut savoir quelle proportion du champ est érodée. Comme je l'ai déjà dit, c'est ce que nous avons fait pour deux champs de cette région. Dans le premier cas, nous avons constaté que 19 p. 100 du champ étaient modérément ou gravement érodés. Nous avons évalué que l'agriculteur perdait 61 $ par hectare à cause de la baisse du rendement. Dans le second cas, nous avons constaté que 56 p. 100 du champ était modérément ou gravement érodé. Nous avons évalué que l'agriculteur perdait plus de 100 $ par hectare à cause de la baisse du rendement imputable à l'érosion du sol. Je ne sais pas exactement ce qu'un agriculteur considère comme un bon profit par hectare, mais je pense qu'il accepterait volontiers 100 $ de profit net. Le fait est qu'il en coûte aussi cher d'ensemencer un champ moins productif. Bien que ce soit calculé ici comme une perte de revenu brut, c'est essentiellement une perte de profit. Dans ce dernier cas, l'agriculteur est en-dessous du seuil de rentabilité; il perd de l'argent à emblaver ce champ de maïs. Ce ne sont que deux exemples du rendement d'un champ.

Nous avons étudié tout le canton de Wilmot, qui couvre une superficie de 300 km 2. Nous avons fait un levé en utilisant les photos aériennes que je vous ai déjà montrées, et nous avons aussi parcouru les champs à pied pour constater la situation.

[*Text*]

cent of the crop land in that area is moderately to severely eroded.

Senator McGrand: This is west of Kitchener?

Dr. Miller: This is just west of Kitchener, yes. If we translate our yield reduction which we found in our experiments, a 30 per cent reduction in corn yield on the eroded areas, we see that in the whole region we are obtaining an average of 5.4 per cent reduction in production because of erosion. We can then translate that into an average loss per hectare. We estimate that in that region farmers are losing $44 per hectare because of erosion in terms of loss in grain production. Again, I emphasize that that is largely a loss in profit.

We have gone one step further in this case and extrapolated from this data the whole of Waterloo County where there are some 24,000 hectares of grain corn being produced. This results in a figure of just a little over $1 million loss in terms of lost yield each year. I emphasize that this will go on every year; every year farmers in Waterloo County will lose that much in terms of income as a result of the erosion which has already occurred. If erosion is allowed to continue the annual cost of this will increase. Waterloo County is one of those counties where corn production has recently been developed. It is not like Kent and Essex counties where farmers have been producing it for years. So this is one of the erodible areas which corn is moving into.

Let us carry this one step further. Honourable senators may be familiar with a publication entitled "Crop Land Soil Erosion", which was produced by the Ontario Institute of Pedology for the Ontario Ministry of Agriculture and Food. Using a necessarily more general approach, the institute came up with cost of crop land erosion in Ontario for the whole of the province. In terms of production it came to $27 million per year. If we add to that figure what is considered excessive loss of nutrients we can add another $10 million. The next category is pesticide movement, that is, pesticide being lost from where it it supposed to be. We can add another $3 million. So what we can estimate as avoidable losses amount to $40 million per year in Ontario. If some of you are familiar with this report you may have heard the figure $68 million mentioned as the cost. That figure includes some losses which we think are really not avoidable. There will be some erosion regardless of what is done. Some of that loss cannot be avoided. However this $40 million is what we think can be avoided with the undertaking of proper measures.

Senator Le Moyne: Can it be said that if any soil is cultivated there will be a form of entropy in play by which, according to the second principle, we are losers all the time? We are using and we are losing?

Dr. Miller: No, I do not believe so. In a moment I will discuss some of the practices which we know are effective. Obviously, when the soils were broken, particularly on the Prairies, there was no way to avoid losing some of the organic matter and some of the nutrients. That is bound to happen. Some new equilibrium has to be reached. Whenever the ecology of the

[*Traduction*]

Nous avons déterminé que 18 p. 100 des terres cultivées dans cette région étaient modérément ou gravement érodés.

Le sénateur McGrand: Cette région est siutée à l'ouest de Kitchener?

M. Miller: C'est exact. Par rapport à la réduction de 30 p. 100 du rendement du maïs dans les champs érodés, nous avons ici pour l'ensemble de la région une réduction moyenne de la production de 5,4 p. 100 due à l'érosion. Cela veut également dire que les agriculteurs de la région perdent en moyenne $44 par hectare. Je souligne encore une fois que c'est essentiellement une perte de profit.

A partir de ces données, nous avons fait des extrapolations concernant l'ensemble du comté de Waterloo, où 24,000 hectares servent à l'ensemencement de maïs. Pour l'ensemble du comté, les pertes s'élèvent à un peu plus de 1 million de dollars par année. Je souligne que cela se poursuivra d'année en année. Chaque année, les agriculteurs du comté de Waterloo perdront de l'argent à cause de l'érosion qui s'est déjà produite. Si on laisse faire les choses, le coût annuel augmentera. Le comté de Waterloo est l'un de ces comtés où la production de maïs n'est que récente. Ce n'est pas comme les comtés de Kent et d'Essex, où les agriculteurs en produisent depuis des années. C'est donc l'une des zones érodables dans lesquelles on commence à cultiver du maïs.

Poussons les choses encore un peu plus loin. Les honorables sénateurs connaissent peut-être la publication intitulée Crop Land Soil Erosion,publiée par l'Ontario Institute of Pedology pour le ministère de l'agriculture et de l'alimentation. En utilisant une approche nécessairement plus génrale, l'Institut a déterminé le coût de l'érosion des terres cultivées dans l'ensemble de l'Ontario. Les pertes s'élèvent à 27 millions de dollars par année. Et l'on peut ajouter à cela 10 millions de dollars pour les pertes d'éléments nutritifs. On peut aussi ajouter 3 millions de dollars pour les insecticides qui se perdent, c'est-à-dire qui n'atteignent pas les régions visées. On peut donc évaluer les pertes de l'Ontario que l'on pourrait éviter à 40 millions de dollars par an. Si certains d'entre vous connaissent ce rapport, ils auront peut-être vu le chiffre de 68 millions. Ce chiffre comprend des pertes que l'on ne peut vraiment éviter. Quoi que l'on fasse, il y aura toujours une certaine érosion. Une partie des pertes ne peut être évitée. Cependant, le chiffre de 40 millions représente ce que nous considérons comme des pertes que l'on pourrait éviter en prenant les mesures qui s'imposent.

Le sénateur Le Moyne: Pourrait-on dire que dans la culture d'un sol, entre en jeu une forme d'entropie qui, selon le second principe, fait de nous des perdants tout le temps? Nous utilisons et nous perdons?

M. Miller: Non, je ne crois pas. Dans un instant, je parlerai des pratiques que nous savons être efficaces. De toute évidence, quand les sols ont été émottées, particulièrement dans les Prairies, il n'y a pas eu moyen d'éviter les pertes d'une partie de la matière organique et des éléments nutritifs. Cela est inévitable. Il faut atteindre un nouvel équilibre. Toutes les fois que l'écologie du système se trouve modifiée, il faut créer un nouvel

[*Text*]

system is changed there has to be a new equilibrium established; however, that equilibrium can still be a very productive one if we manage it properly.

Senator Bielish: What have you to say about a farmer who says that he will leave his land in as good a condition as he found it?

Dr. Miller: That is a marvellous attitude for a farmer to have.

Senator Bielish: Suppose, further, that his rate of production remains consistent, short of external factors such as frost and other things which have nothing to do with soils?

Dr. Miller: Well, senator, I have some comments to make on the road blocks I see to correcting this problem, and the major one is economics. The farmer is going to say that he cannot preserve the land for somebody else who will be using it 25 years from now if he is going to be broke in five years. That is the problem.

Senator Bielish: I agree with that, but if he has reached a certain level and consistently maintains it, then he is not apt to go broke.

Dr. Miller: No. I will come back to this question. Dealing a little further with this estimate of the loss in Ontario, that loss is not uniformly distributed. Earlier a question was put as to the regions where the problem is most severe. This map shows the areas where the losses are greatest. I suppose that my draftspeople were not really thinking very clearly; I do not think they should have depicted the areas of the greatest losses with the colour green. Be that as it may, however, the erosion costs shown here are on a per county basis. They indicate the total dollars lost, per county, due to erosion.

If we take, for example, Essex County, we can see that it has a very low loss in terms of production. This area is level, it is fairly flat, and it is not highly erodible. It also has deep soils. There is not much, if any, loss in production in that region.

Senator McGrand: What about Middlesex County?

Dr. Miller: Middlesex County is one of the worst. In Kent County the loss is fairly high, but the big ones are Middlesex, Oxford, Brant and Huron. These are the areas in which corn production has increased rapidly over the past 15 to 20 years. This area is more hilly, it has sloping soils which are medium textured, and they do tend to erode. This is were the problem is most severe. It is in those regions where the problem is the most severe.

Senator Bielish: When you talk about grain corn, what are you referring to specifically? Are you referring to cereal grain?

Dr. Miller: In terms of this map, we are speaking about loss in production of grain corn, soybeans and small grains, which are primarily wheat and oats.

Senator Anderson: Is grain corn just corn?

Dr. Miller: Yes. Corn is produced in Ontario for two purposes: one is forage corn, where it is ensiled and the whole plant is used for livestock production; the other is grain corn,

[*Traduction*]

équilibre. Cet équilibre peut être très productif si l'on sait comment s'y prendre.

Le sénateur Bielish: Que pensez-vous d'un agriculteur qui affirme que quand il la quittera, sa terre ne sera pas en aussi bonne condition qu'au début.

M. Miller: C'est une très bonne attitude de la part d'un agriculteur.

Le sénateur Bielish: Mais supposons que son taux de production reste constant, exception faite de facteurs externes comme le gel et autres éléments n'ayant pas de rapport avec les sols eux-mêmes?

M. Miller: Sénateur, j'ai des observations à faire sur les difficultés de régler ce problème, la principale étant l'argent. L'agriculteur dira qu'il ne peut préserver la terre pour une autre personne qui l'utilisera pendant 25 ans s'il doit être fauché dans cinq ans. Voilà le problème.

Le sénateur Bielish: Je suis d'accord, mais s'il a atteint un certain niveau et le maintient, il est peu susceptible de devenir fauché.

M. Miller: Non, je reviendrai à cette question. Pour ce qui est de notre évaluation des pertes subies par l'Ontario, elles ne sont pas uniformément réparties. On a déjà posé une question sur les régions où le problème est le plus grave. Cette carte montre les régions où les pertes sont les plus grandes. Mes dessinateurs n'avaient pas l'esprit très clair; ils n'auraient pas dû colorier en vert les superficies où les pertes sont les plus importantes. Quoi qu'il en soit, les pertes attribuables à l'érosion sont exposées ici par comté. Elles expriment donc en dollars, la perte pour chaque comté, attribuable à l'érosion.

Pour le comté d'Essez, par exemple, la perte de production est très peu élevée. C'est une région unie, plutôt plate, et qui ne prête pas beaucoup à l'érosion. Ses sols sont profonds. On n'y enregistre pratiquement aucune perte de production.

Le sénateur McGrand: Et le comté de Middlesex?

M. Miller: Ce comté est l'un des pires. Dans le comté de Kent, les pertes sont assez élevées, mais celles qui le sont vraiment se trouvent dans les comtés de Middlesex, Oxford, Brant et Huron, où la culture du maïs a été la plus répandue au cours des 15 ou 20 dernières années. C'est une région vallonnée dont les sols, de texture moyenne, ont tendance à s'éroder. C'est ici que le problème de l'érosion est le plus aigu. Et c'est dans ces régions que l'érosion est la plus intense.

Le sénateur Bielish: Quand vous palez de maïs, de quelle variété s'agit-il plus particulièrement? Parlez-vous de la variété céréalière?

M. Miller: Sur la présente carte, nous parlons de pertes de production pour le grain, les fèves soya et d'autres céréales à petits grains, le blé et l'avoine plus particulièrement.

Le sénateur Anderson: Le maïs en grain n'est-il pas que du maïs?

M. Miller: Oui. L'Ontario produit du maïs à deux fins: d'abord, pour le fourrage. On ensile à ces fins le plant tout entier. Ensuite, comme céréale. Les grains seuls sont utilisés.

[*Text*]

where only the grain is removed. At any rate, this map takes into account the major field crops. Therefore, we have these regions where the problem is most severe.

I said previously that I would make reference to preventative measures. We do have in place what might be called classical methods that will reduce or prevent erosion. We heard about these methods back in the forties. Among them are crop rotation, strip cropping, conservation tillage—which is a newer idea and really means reduced tillage—and wind breaks. I do not intend to be critical when I say this, but the Ontario Ministry of Agriculture and Food, back in the fifties, had a policy of subsidy to farmers for removing fence rows. At that time, that was thought to be a good practice and was used for the purpose of field enlargement. Now we are coming back in with subsidies and assistance to the farmers for planting wind breaks in areas to prevent wind erosion. We are coming back to recognizing that some of these measures are necessary. In addition to these practices that will reduce the delivery of sediment. If we want to prevent yield reduction, we must keep the soil where it is in the field. We cannot let it move. If it does move, however, we can control where it goes—whether it gets into streams, for example—by means of grassed waterways or stream buffer strips. We do have a combination of practices that will work.

Why do we have a problem? As I indicated previously, it really comes down to economics. Most of these preventive measures we talk about are not profitable over the short term. Take rotation, for example. If a farmer plants corn only one year out of four instead of three or four years out of four, he stands to lose money. Corn is the most profitable field crop that farmers can grow in southern Ontario. Soybeans are profitable, as well, but are limited in terms of where they can be grown. If the farmers have to replace the corn two years out of three with a forage or a cereal grain, he will lose, markedly, in his profitability.

Conservation tillage is effective in terms of erosion control, but in Ontario we do not seem to be able to get as good a yield on minimum or zero tillage as we can get on more conventional tillage. Again, we are losing. Full and detailed economic studies have not been done, although some are being started now in Ontario, to see how long a time period we are talking about. Studies in Iowa suggest that we are talking about 25 or 30 years of conservation practices before they start to pay.

Senator Bielish: You have mentioned zero tillage and full tillage. What do you mean by zero tillage?

Dr. Miller: Zero tillage means no primary tillage. The crop is taken off—in the case of corn, in the fall—the stubble or stover sits there over the winter. We come back in the spring and replant directly in that old stover. We do not break the soil up, so that it is left protected over the winter.

Senator Bielish: Is the land cultivated between the rows?

Dr. Miller: The corn can be planted directly in between the rows from the previous year without disturbing the rest of the soil.

[*Traduction*]

Bref, cette carte représente les principales cultures. On y trouve donc les régions où l'érosion est particulièrement vive.

J'ai dit plutôt que je parlerais de mesures préventives. Nous avons mis au point ce que nous pourrions appeler des méthodes classiques pour réduire ou prévenir l'érosion. Déjà, dans les années 40, nous parlions de ces méthodes: rotation des cultures, culture en bande, labours légers, destinés à réduire le travail de la terre, et brise-vents. Je n'entend pas ici critiquer la province de l'Ontario, mais son ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation avait, dans les années 50, une politique de subvention des agriculteurs pour l'enlèvement des clôtures. On trouvait alors louable cette pratique qu'on utilisait pour élargir les champs. Aujourd'hui, nous revenons aux subventions et à l'aide versées aux agriculteurs qui plantent des arbres dans certaines régions pour y briser le vent, source d'érosion. Nous reconnaissons que certaines de ces mesures sont nécessaires. Outre ces pratiques qui aideront à prévenir la baisse de production, nous en avons d'autres qui diminuent la perte des sédiments. Si nous voulons enrayer la chute de rendement, il nous faut fixer le sol, là où il se trouve; l'empêcher de se déplacer. Si toutefois il se déplace, nous pouvons contrôler ce déplacement—s'il se dirige vers les petits cours d'eau, par exemple au moyen de voies d'eau gazonnées ou encore, de petites digues en terre élevées sur les rives. Nous disposons d'une foule de moyens de ce genre qui sont efficaces.

Pourquoi un problème se pose-t-il? Comme je l'ai dit plutôt, l'affaire se résume à une question d'argent, car les mesures préventives dont nous parlons ne sont pas profitables à court terme. Prenons la rotation. L'agriculteur qui sème du maïs une fois les quatre ans au lieu de trois ou quatre fois, essuie une perte. Le maïs est la récolte la plus profitable de l'agriculteur du sud de l'Ontario. La fève soya est rentable également, mais elle est limitée quant à son lieu de culture. Si l'agriculteur doit, deux ans sur trois, remplacer le maïs avec une céréale de fourrage, la rentabilité décroîtra sensiblement.

Le labour léger est efficace pour contrôler l'érosion mais, en Ontario, il ne semble pas possible d'obtenir un aussi bon rendement avec un labour minimum ou le non-labour qu'avec le labour ordinaire. Ici encore, nous subissons des pertes. Il n'existe à ce sujet aucune étude économique poussée. Dernièrement, on en a amorcé quelques-unes en Ontario visant à préciser quelle est ici l'étendue de la période en cause. Les études faites en Iowa semblent indiquer que les pratiques de conservation ne commencent à être rentables qu'après 25 ou 30 ans.

Le sénateur Bielish: Vous avez parlé du labour classique et du non-labour. Qu'entendez-vous par le non-labour?

M. Miller: Non-labour signifie aucun labour préliminaire. Dans le cas du maïs, par exemple, la récolte se fait à l'automne et les plants restent sur le champs pendant l'hiver. Au printemps, l'ensemencement se fait directement. Il n'y a pas de labour. De sorte que le sol se trouve protégé durant l'hiver.

Le sénateur Bielish: Cultive-t-on entre les rangs?

M. Miller: L'agriculteur peut semer directement entre les rangs, sans puturber le reste du sol.

[*Text*]

Senator McGrand: What are you planting, in this case?

Dr. Miller: In this case we are talking about corn. This is done in the west with cereals as well.

Senator Anderson: Is this type of zero tillage done in consecutive years?

Dr. Miller: We have conducted experiments where the land has not been tilled since 1968, but the yields are as much as 15 per cent lower than they would be if we were to till.

Senator Anderson: But the soil is being preserved?

Dr. Miller: Yes.

Senator Bielish: There will be a reduced cost of tillage, will there not?

Dr. Miller: There will be a reduced cost of tillage, but that practice has not been generally accepted by farmers in Ontario because the yield reduction is too great.

Senator Bielish: You are referring to the corn-growing area?

Dr. Miller: Yes. We are looking intensively at alternative minimum tillage, where you do some tillage but you leave the soil protected.

Senator Bielish: And they continuously grow corn on the same land, or pretty well.

Dr. Miller: Some do; but they are moving more and more to rotation. I should emphasize here that most farmers understand what they should be doing in order to conserve soil, and farmers have said "I wish I could afford to farm as well as I know how". But there is this question: "Can I afford to go broke in five years in order to preserve the soil for the next 25 years?"

Senator Bielish: My other question concerns the planting of trees, that instead of a fence line you grow trees as a wind break. I am wondering if that is the case in Ontario where everywhere you see a tree shelter, but you are also losing the moisture from 20 feet or 30 feet on either side.

Dr. Miller: The old fence rows which were not trimmed were much worse. You had the shading effect as well as moisture use. Some of the trees they are now using are less damaging in that respect. There is no doubt that putting in that fence row will take land out of production, and the wind break, the trees themselves, will use moisture. Moisture is not as much of a problem as it is in your area, but there is still a limitation.

Senator Le Moyne: Is that one of the reasons why in the United States they are getting rid of many of the wind breaks on a massive scale? I recently saw an article on that in the New York *Times*.

Dr. Miller: I was not aware of that. I was under the impression that the reverse was happening. The United States is quite a bit ahead of us in terms of conservation practices. There is no question about that.

[*Traduction*]

Le sénateur McGrand: De quelle semence s'agit-il ici?

M. Miller: De maïs. Mais dans l'Ouest, on fait de même pour les céréales.

Le sénateur Anderson: Ce genre de non-labour est-il utilisé plusieurs années de suite?

M. Miller: Dans certaines expériences, le sol n'a pas été travaillé depuis 1968, mais son rendement est jusqu'à 15 p. 100 moindre qu'il ne l'aurait été s'il y avait eu labour.

Le sénateur Anderson: Mais le sol s'en trouve conservé?

M. Miller: Oui.

Le sénateur Bielish: Il en résulte, n'est-ce-pas, une réduction des frais de labour?

M. Miller: Oui, mais cette pratique n'a pas été généralement acceptée par les agriculteurs de l'Ontario à cause de la trop forte baisse du rendement.

Le sénateur Bielish: Vous parlez de la région où l'on cultive le maïs?

Mr. Miller: Oui. Nous aimerions beaucoup trouver une solution de rechange au labour léger, une méthode alliant le labour léger à un sol protégé.

Le sénateur Bielish: Et ils poursuivent ainsi la culture du maïs dans le même sol ou presque.

M. Miller: Certains le font; mais on s'oriente de plus en plus vers la rotation. Je dois noter ici que les agriculteurs comprennent pour la plupart, les mesures à prendre en vue de conserver le sol. Nombre d'entre eux nous ont même confié: «J'aimerais cultiver aussi bien que je sais le faire». Mais la question suivante se pose toujours: «Puis-je m'exposer en cinq ans à la faillite pour préserver le sol en vue des vingt-cinq prochaines années?

Le sénateur Bielish: Mon autre question porte sur les arbres, que l'on plante en guise de brise-vent, au lieu d'une clôture. Je m'interroge au sujet de l'Ontario où l'on voit partout des brise-vent de cette sorte, mais où l'on n'en perd pas moins l'humidité du sol, sur une étendue de 20 à 30 pieds de part et d'autre de ces brise-vent.

M. Miller: Les anciennes clôtures en rangées étaient bien pires; elles protégeaient sans doute, mais absorbaient quand même l'humidité. Certains arbres qu'on utilise aujourd'hui sont moins nocifs sur ce point. Il est certain que ces clôtures occupent une certaine superficie qui n'est plus productive et que les arbres utilisés pour élever des brise-vent absorbent eux-mêmes de l'humidité. Celle-ci ne constitue pas ici un problème aussi important que dans votre région; mais il y a quand même une perte d'humidité.

Le sénateur Le Moyne: Est-ce là une des raisons pour lesquelles les États-Unis se défond d'une grande partie de leurs brise-vent? J'ai récemment lu un article à ce sujet dans le New York *Times*.

M. Miller: Je l'ignorais. Je croyais plutôt que c'était l'inverse. Les États-Unis nous devancent de loin en matière de conservation. Il n'y a aucun doute là-dessus.

[*Text*]

Senator McGrand: I have been a member of the Agriculture Committee for a long time, and when I first came to the Senate approximately 30 years ago we had a Land Use Committee of which I was a member. I would like to get some information on corn. I read a book called *Poor Land, Poor Men.* I forget the name of the author. The book began by describing a wisecracker sitting on his verandah in the mid-west. A neighbour going by said "Well, Lem, what are you doing?", and he replied "Oh, not much; just sitting here counting the Kansas farms as they blow by". The book went on to talk about erosion. The book had a lot to say about corn and the damage that was doing to the land—the evaporation of water out of the soil. It explained that a farm perhaps a quarter of a mile away from a large corn field would go dry in the summertime because corn evaporates so much water out of the soil. The book also said that America had contributed to Europe two curses: one was syphilis and the other was corn. I would mention this at nearly all of the meetings we had, and each time the reply was "Oh, corn is the greatest thing we have, it is the best farm crop we have, it is the greatest source of feed for animals".

Today is the first time, in the years that I have attended these meetings, that I have heard anyone talk about and criticize the use of corn. I would like to know what crop would take the place of corn as feed for animals. You say you cannot do it with soybeans because they do not grow that far north. What can we grow to replace corn?

Dr. Miller: Certainly there are other crops. Corn is used primarily as an energy source in the feed system for livestock. Soybeans provide the protein; barley is a good energy source, and other crops will produce that energy. You have seen yields of six, seven and eight, and this year we have produced over 10 tonnes of grain corn per hectare. With barley, you can produce perhaps two or three tonnes. So we are talking about producing two, three or four times as much feed per acre of corn as at present we can produce with other crops. That is the answer. As I said, scientists could argue that we have been too successful, because we have produced corn that will grow in our region; and that is giving us problems. In the 1950s the term used in Ontario was "Corn is king". That was the term used to sell corn production. It did a tremendous lot for the agriculture economy in Ontario. It is much better off now than it would have been had that not been done, and we must recognize that fact. It has allowed the livestock industry in Ontario to prosper. I have no hesitation in saying that. However, we now have other problems that we have to overcome.

Senator McGrand: If you were to drive from here to Lake Huron through to Kitchener and Goderich, you would see nothing but corn during the summertime.

Dr. Miller: Probably 50 per cent of the fields in that area are in corn, once you get east of Toronto.

Senator McGrand: It seems to be all corn in eastern Canada.

[*Traduction*]

Le sénateur McGrand: J'ai été longtemps membre du Comité de l'agriculture et lorsque je suis arrivé au Sénat, il y a de cela trente ans, j'ai fait partie d'un comité sénatorial sur l'utilisation des sols. J'aimerais obtenir certains renseignements sur le maïs. J'ai lu un livre intitulé *Poor Land, Poor Men.* Je ne me souviens pas du nom de l'auteur. Le livre commence par la description d'un plaisantin du mid-west, assis sur sa véranda. Passe un voisin qui lui dit: «Alors Lem, que fais-tu?» et Lem répond: «Pas grand-chose; je compte les fermes du Texas que le vent balaie devant moi.» Le Livre traitait ensuite de l'érosion. On y parlait beaucoup du maïs et du tort qu'il causait au sol par l'évaporation de l'eau. On y expliquait qu'une ferme, située parfois à un quart de mille de distance d'un imporant champ de maïs pouvait s'assécher littéralement au cours de l'été, sous l'effet de l'évaporation causée par le maïs. Il disait aussi que l'Amérique a exporté deux plaies vers l'Europe: l'une est la syphilis et l'autre le maïs. Je mentionnais ces faits à presque toutes les séances que nous avons tenues et, chaque fois, la réplique ne se faisait pas attendre: «Le maïs est ce que nous possédons de mieux. Il constitue notre plus riche récolte. Il est notre meilleure source d'alimentation pour les animaux».

Aujourd'hui, pour la première fois, durant toutes ces années où j'ai assisté à ces séances, j'entends quelqu'un critiquer la culture du maïs. Je me demande quelle autre céréale remplacerait le maïs comme aliment pour les animaux. Vous dites qu'on ne saurait utiliser la fève soya, car elle ne pousse pas à une telle latitude nord. Que pouvons-nous cultiver pour remplacer le maïs?

M. Miller: Il existe d'autres grains de provende. Le maïs est utilisé avant tout comme source d'énergie dans l'alimentation du bétail. La fève soya fournit les protéines, l'orge et d'autres céréales sont une bonne source d'énergie également. Nous avons obtenu des récoltes de 6, 7 et même 8 tonnes par hectare, et cette année, nous avons atteint une production de 10 tonnes de grains de maïs par hectare. L'orge ne donne que 2 ou 3 tonnes. Nous aimerions donc produire par hectare, 2, 3 ou même 4 fois plus de maïs que d'autres graines. Voilà la réponse. Les scientifiques, je l'ai dit tantôt, prétendront que nous avons trop bien réussi, en isolant une variété de maïs qui peut pousser dans notre région et nous créer des problèmes. Dans les années 50, on disait volontiers en Ontario: «Le maïs est roi». C'était l'expression utilisée pour écouler les récoltes de maïs. Elles ont, d'ailleurs, énormément profité à l'économie agricole ontarienne, qui, il faut bien le reconnaître, se trouve en bien meilleure position maintenant qu'elle ne l'aurait été sans le maïs. Le maïs a permis à l'élevage de prospérer en Ontario. Je n'ai aucune hésitation à le déclarer. Nous avons cependant d'autres problèmes qu'il nous faut résoudre.

Le sénateur McGrand: Si vous vous rendez en été d'ici au Lac Huron, en passant par Kitchener et Goderich, vous ne verrez que du maïs.

M. Miller: A l'est de Toronto, le maïs est cultivé peut être en 50 p. 100 des terres.

Le sénateur McGrand: Il en est ainsi, semble-t-il, dans tout l'est du Canada.

[*Text*]

Dr. Miller: In our area of southern Ontario, yes. Quite a bit of corn is being grown here in the Ottawa valley. But in the area y on mention, in terms of field crops, corn is clearly the dominant crop. There is no doubt about that. That is because of the amount of feed that can be produced per hectare. I am not condemning corn as an agricultural crop. What we have to do—and I will say more about that in a moment—is to develop new innovative management systems—that will allow us to produce corn and still prevent this erosion. I have one or two further comments to make on the roadblocks and will then formally open up my presentation to questions.

Clearly, economics is the prime factor. Most farmers feel helpless to overcome it but there is still a need to develop what we would call a stronger stewardship ethic through education of the general public as well as farmers. A fact we emphasize, as does the Ontario Institute of Agrologists, is that the responsibility for this education in Canada and particularly in Ontario, the area with which I am most familiar, is divided. The United States has the Soil Conservation Service which has broad responsibility for all these issues—environment degradation, soil degradation, soil erosion and so on. In Canada there is some federal responsibility but much of the land use responsibilities lies with the provinces. For example, in Ontario there is the Ministry of Agriculture and Food and the Ministry of the Environment, which deals largely with environmental issues. I am not trying to be critical but the main concern of the Environment Ministry is to keep the sediment and phosphorous out of the water. There is also the Ministry of Natural Resources, under which fall the conservation authorities. In many respects, rather than working together, these groups are almost in conflict. This is of concern to us. I am not sure what this body can do about it.

Senator McGrand, the Agricultural Institute of Canada has a land use committee and you, sir, said you sat on the Senate Land Use Committee. We have argued that we need some kind of land tenure regulations so that if land is going to be rented there is some restriction as to how it should be managed. Perhaps there should be a longer term rental so that, for example, someone could not rent a tract of land for one year, plant the most profitable crop on it and put nothing back into it.

Senator Bielish: That is akin to the absentee land owner.

Dr. Miller: Yes, and the unconcerned land owner. The land is not owned for its agricultural production capabilities but for speculation.

Senator Anderson: And if there were a single agency, it would handle this responsibility?

Dr. Miller: Yes. I do not want to over-emphasize this because a large portion of our land in Ontario, at least, is still owner-operated but it is a problem, particularly around some of the major development areas.

[*Traduction*]

M. Miller: C'est ce qui a lieu dans notre région, au sud de l'Ontario. On cultive beaucoup le maïs dans la vallée de l'Outaouais. Mais dans la région dont vous parlez, la culture du maïs l'emporte vraiment sur toutes les autres. Cela ne fait aucun doute. C'est à cause de la provende qu'on en peu tirer par acre. Je ne condamne pas le maïs comme grain de provende. Ce qu'il nous faut faire—et j'en dirais plus long à ce sujet dans un moment—c'est d'établir de nouvelles méthodes de gestion qui nous permettront de réduire la production de maïs tout en prévenant cette érosion. Il me reste à dire quelques mots sur les difficultés à surmonter, puis je répondrais à vos questions.

Le facteur économique, est à n'en point douter, primordial. La plupart des agriculteurs n'arrivent pas à le surmonter, mais nous avons encore l'obligation de développer ce qu'on appellerait une attitude plus vigilente envers la conservation, par l'éducation du public en général ainsi que des agriculteurs. Un fait sur lequel nous insistons, aussi bien que l'Institut d'agronomie de l'Ontario, est celui de la division des responsabilités à cet égard au Canada et plus particulièrement en Ontario, région que je connais beaucoup mieux. Les États-Unis ont leur service de conservation des sols dont la compétence s'étend à toutes ces questions: dégradation de l'environnement et des sols, érosion des sols et ainsi de suite. Au Canada, le gouvernement fédéral assume quelques responsabilités, mais celle de l'utilisation des terres relève en grande partie des provinces. Par exemple, en Ontario, le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation et aussi le ministère de l'Environnement qui traite, lui, des questions d'environnement en général. Loin de moi l'idée de critiquer, mais la principale préoccupation de ce ministère est de veiller à ce que l'eau ne contiennne ni sédiment ni phosphore. Nous avons aussi un ministère des Ressources naturelles, dont relèvent les autorités de conservation. A plus d'un titre, au lieu de travailler ensemble, ces groupes s'opposent l'un l'autre. Cette situation nous inquiète. J'ignore ce que pourrait faire votre Comité à ce sujet.

Sénateur McGrand, l'Institut agricole du Canada a un comité de l'utilisation des terres et vous avez vous-mêmes, sénateur, siégé au Comité sénatorial sur l'utilisation des terres. Nous avons soutenus qu'il nous faut des règlements sur l'exploitation des terres qui prescriraient les conditions d'utilisation des terres cédées à bail. Il faudrait peut-être songer à des baux de plus longue durée pour que, par exemple, on puisse empêcher qu'une personne loue une parcelle de terre pour un an, l'ensemence avec la culture la plus rentable possible puis laisse les terres sans fertilisant.

Le sénateur Bielish: C'est comme un propriétaire foncier absentéiste.

M. Miller: Oui, et un propriétaire foncier qui se préoccupe peu de ses biens. Les terres sont acquises non pour leur potentiel agricole mais à des fins de spéculation.

Le sénateur Anderson: Et s'il y avait un organisme unique, s'occuperait-il de ce problème?

M. Miller: Oui. Je ne veux pas insister trop sur cette question parce qu'une large proportion de nos terres en Ontario sont à l'heure actuelle exploitées par leur propriétaire mais

[*Text*]

Senator Bielish: Would you agree that, although much of the land is owner-operated, owners must leave their land and work elsewhere to maintain their lifestyle?

Dr. Miller: That brings us back to "preventive measures not profitable in short-term". Perhaps these people need these off-farm jobs but they prevent them from giving the farm the attention it requires.

Coming from a research organization, I think you would be surprised if I did not say that we need more money for research. I do not apologize in any way for saying this because when we come back to "preventive measures not profitable in short-term", I think it is possible to develop innovative crop/soil management systems that will allow our farmers to produce on a profitable basis and to preserve and conserve our land. We do not have crop and soil management systems at present that will do this. I believe this is the greatest challenge facing soil scientists and agronomists in the next decade so that we can sustain the productivity of our land. It cannot be done without a major increase in funding. I have left my pitch for funding until the end but it is not a minor issue.

"Preventive measures not profitable in short-term" is a big issue and if farmers cannot produce profitably, we cannot expect them to produce food. Somehow we have to implement these preventative measures and at the same time maintain the productivity of our land.

Thank you, Mr. Chairman.

Senator McGrand: I am interested in your remark that some day soil policy will perhaps be develop with the objective of preserving the soil. Of course, farmers own the land and they think that they have the right to make the final decision as to the use of that land. There would be an uprising if you were to tell them that they could not grow a certain crop on their land. I am interested in what goes on in Holland where they have been clearing the sea and turning it into land which they call polder. I have been there.

Dr. Miller: So have I.

Senator McGrand: The farmers do not own the land, but rent it.

Dr. Miller: Yes, on a long-term basis, up to 99 year leases.

Senator McGrand: When the farmer dies he can pass his assets on to his children. However, he does not own the land, he merely passes on the lease. If the farmer does not farm the land as it should be, the land is taken away. I was told that seldom is the land taken away from a farmer who has been leasing it. In the first place, the young man aspiring to farm the land must meet certain qualifications. He must be 30 years of age, have money in the bank, be married and so on. Not only do they lease the land but the machinery, the house and the barn.

[*Traduction*]

c'est un problème surtout près des grandes zones de développement.

Le sénateur Bielish: Diriez-vous que, même si la plupart des terres sont exploitées par leurs propriétaires, ceux-ci doivent quitter leur terre et travailler ailleurs pour maintenir leur niveau de vie?

M. Miller: Cela nous ramène aux «mesures préventives qui ne sont pas profitables à court terme». Ces gens sont peut-être obligés de travailler à l'extérieur de la ferme mais cela les empêche de s'occuper sérieusement de leurs terres.

Comme je travaille moi-même au sein d'un organisme de recherche, vous seriez surpris, je crois, si je ne disais pas que nous avons besoin de plus de fonds pour la recherche. Je ne m'en excuse pas parce que, lorsque nous parlons des «mesures préventives qui ne sont pas profitables à court terme», je crois qu'il est possible de mettre au point des systèmes novateurs de gestion des sols et des cultures qui permettront à nos cultivateurs d'avoir des exploitations rentables tout en conservant nos terres. Nous n'avons pas de système novateur de gestion des cultures et des sols. Je crois que c'est là le principal défi que devront relever les pédologues et les agronomes au cours de la prochaine décennie afin que nous puissions maintenir la productivité de nos terres. Cela ne peut se faire sans une augmentation appréciable du financement. J'ai gardé la question du financement pour la fin mais ce n'est pas parce qu'il s'agit d'une question d'importance secondaire.

La question des «mesures préventives qui ne sont pas profitables à court terme» est importante et si les cultivateurs ne peuvent avoir une exploitation rentable, nous ne pouvons nous attendre à ce qu'ils produisent des aliments. Nous devons trouver le moyen de mettre en œuvre ces mesures préventives tout en maintenant la productivité de nos terres.

Merci, monsieur le président.

Le sénateur McGrand: J'ai noté avec intérêt que vous dites que nous aurons peut-être un jour une politique de conservation des sols. Bien sûr, les cultivateurs sont propriétaires des terres et ils croient avoir le droit de prendre la décision finale quant à l'usage qu'ils en feront. Ils se rebelleraient si vous leur disiez qu'ils ne peuvent cultiver leurs terres comme ils l'entendent. Je suis fasciné par ce qui se fait en Hollande, ils arrachent certains terrains à la mer et les transforment en polder. J'y suis aller.

M. Miller: Moi aussi.

Le sénateur McGrand: Les cultivateurs ne possèdent pas les terres, ils les louent.

M. Miller: Oui; ils accordent des baux de 99 ans.

Le sénateur McGrand: Lorsque le cultivateur meurt, il peut transmettre ses biens à ses enfants. Toutefois, il n'est pas propriétaire des terres, il ne fait que transmettre le bail. Si le cultivateur n'exploite pas les terres comme il le doit, le bail est résilié. On m'a dit qu'il arrive rarement que les terres soient retirées à un cultivateur qui les louait. Premièrement, un jeune homme qui désire cultiver la terre doit répondre à certains critères. Il doit être âgé de 30 ans, avoir des ressources en banque, être marié, etc. Il loue non seulement les terres mais aussi les machines, la maison et la grange.

[*Text*]

Dr. Miller: Holland has a unique situation where the cost of reclaiming the land is so massive that they have to have very strong control. They do have this control and the program is very successful. I do not think we could have such rigid control over our farmers.

Senator McGrand: You could not do it today but is it possible that in the future we may have a land-use policy in which production, fertility and the general protection of the land is the first consideration, rather than ownership?

Dr. Miller: I think, sir, that you people are in a better position than I to answer that question.

Senator McGrand: You are the one who has done the work.

Dr. Miller: Certainly such a plan would correct some of the problems we face. My brother is a farmer and I know what he would say if I suggested that such a policy be implemented. I don't believe that we can legislate a solution to this problem. I think it has to be a combination of development of systems which will work and education with respect to the development of this stewardship ethic. There is a group of farmers in Oxford County who are ahead of us in research in terms of development of remedial practices. They were among the first to bring in from the United States what is called a "buffalo till planter", which is a new kind of planter. They purchased it as a group and tried it; unfortunately, it did not work. However, there are farmers who are attempting to do this type of thing. Given enough help and encouragement and some assurance that they can continue to farm economically and profitably, I think farmers will adopt these practices. However, at the moment, economics is such a strong force that they really cannot afford to do it.

Senator McGrand: Do you mean that there must be education of the people with respect to the value of good land before any kind of policy for the maintenance of good land use can be implemented; is that right?

Dr. Miller: It must be education of the general public since they are the ones who will have to pay for this measure. We cannot allow the farmers to go broke; we must help them in some way and give them our support, either directly or indirectly. That support will be paid for through public funds.

Senator McGrand: But that was paid for before they ever got to this system; they paid for it.

Dr. Miller: The general public has to be educated with respect to the problem. You may be aware that the Agriculture Institute of Canada has published a book on this subject.

Senator McGrand: I have one last question. With respect to leaching of the land you mentioned nitrogen. Is that the only mineral which leaches out of the soil?

Dr. Miller: No. It is the only one which leaches which is of concern from the health standpoint.

Senator McGrand: That is what I mean.

[*Traduction*]

M. Miller: La situation en Hollande est unique parce que les coûts de réclamation de terres sont astronomiques et il faut donc exercer un contrôle serré. Ils le font et le programme a été couronné de succès. Je ne crois pas que nous puissions imposer des contrôles aussi rigides à nos cultivateurs.

Le sénateur McGrand: Vous ne pourriez le faire aujourd'hui mais est-ce que ce sera possible à l'avenir quand nous aurons une politique d'utilisation des terres qui mettra l'accent sur la production, la fertilité et la protection générale des terres plutôt que sur la propriété des terres?

M. Miller: Je crois, sénateur, que vous êtes plus en mesure de répondre à cette question que je ne le suis.

Le sénateur McGrand: C'est vous qui avez fait le travail.

M. Miller: Il est certain que le plan permettrait de corriger certains problèmes auxquels nous nous heurtons. Mon frère est cultivateur et je sais ce qu'il dirait si je proposais la mise en œuvre d'une telle politique. Je ne crois pas que l'on puisse légiférer une solution à ce problème. Il faudra plutôt mettre au point des systèmes appropriés et éduquer les cultivateurs pour leur inculquer cette éthique de la gestion. Dans le comté d'Oxford, un groupe de cultivateurs a pris de l'avance sur nous en ce qui concerne la recherche dans le domaine des pratiques correctrices. Ils ont été parmi les premiers à importer des États-Unis ce qu'on appelle un «Buffalo till planter», qui est un semoir moderne. Ils l'ont acheté en groupe et il l'ont mis à l'essai; malheureusement, ce ne fut pas un succès. Toutefois, il y a des cultivateurs qui font l'essai de nouvelles méthodes de ce genre. Je crois que les cultivateurs s'adapteront à ces pratiques si on leur donne suffisamment d'aide et d'encouragement et l'assurance qu'ils pourront continuer à exploiter leurs fermes de façon économique et rentable. Toutefois, à l'heure actuelle, les coûts leur font obstacle.

Le sénateur McGrand: Voulez-vous dire qu'il faut faire comprendre aux cultivateurs la valeur de bonnes terres avant de pouvoir mettre en œuvre une politique visant à perpétuer la bonne utilisation des terres?

M. Miller: Il faut éduquer le public en général puisque ce sont eux qui assumeront les coûts de cette mesure. Nous ne pouvons permettre aux cultivateurs de faire faillite; nous devons trouver les moyens de les aider, de les appuyer, directement ou indirectement. Cet appui sera financé au moyen de fonds publics.

Le sénateur McGrand: Cet appui a été financé avant même qu'ils entrent dans le système; ils ont déjà payé.

M. Miller: Le public en général doit être sensibilisé au problème. Vous savez peut-être que l'Institut agricole du Canada a publié un livre à ce sujet.

Le sénateur McGrand: J'aimerais poser une dernière question. En parlant du lessivage des terres, vous avez mentionné l'azote. Est-ce le seul élément minéral qui est lessivé hors du sol?

M. Miller: Non. C'est le seul élément lessivé qui pose un problème au niveau de la santé.

Le sénateur McGrand: C'est ce que je veux dire.

[*Text*]

Dr. Miller: Yes. Phosphorus does not leach from our soils very much; it is held in the soil. However, in some areas of Ontario there are elevated levels of nitrate nitrogen in ground water primarily associated, again, with this increased specialization where there are large livestock operations with a great deal more manure than can be effectively used. The farmers put this manure on the soil at much higher rates than they should. The nitrogen from the manure gets into ground water. That is another serious agricultural problem from the environmental standpoint. I did not deal with it because, as I said, it really does not refer to soil degradation. It is a serious problem.

Senator Anderson: You spoke about soils which are completely lost to agriculture, that is, those soils which have eroded to very shallow levels. Would those types of soil support trees which might protect surrounding land?

Dr. Miller: Yes. Some of that land would be suitable for growing trees.

Senator Anderson: Their roots would go down through the gravel far enough for water?

Dr. Miller: Obviously, there has been a great deal of reforestation in regions of Ontario on land which was originally cleared which should not have been. It may have been farmed but it is no longer profitable so it has gone back into trees.

Senator Anderson: It could be a protection?

Dr. Miller: It would protect the land but it would not help us in terms of crop production.

Senator Anderson: But not in terms of the surrounding land?

Dr. Miller: Yes. However, these areas are fairly large and the whole area will have to be put into trees. Most of the area will have been taken out of agricultural production.

Senator Anderson: Of course, that would be production for the farmer, too?

Senator McGrand: It also builds up the soil since the spills which come off those trees fall into the ground and rot, in turn building up the soil.

Senator Anderson: Over many years.

Dr. Miller: Given another 10,000 years it might be back again. However, I will not be around then.

Senator Le Moyne: Could poplar be good on these soils? I understand they do it in France, where they cultivate poplars.

Dr. Miller: Yes, new hybrid poplars produce pulp within a short period of time. As far as I am concerned you are talking about another crop. It is a five to 10 year rotation, sure.

Senator Le Moyne: It is good ecology, is it not?

[*Traduction*]

M. Miller: Oui. Le phosphore n'est pas lessivé hors de nos sols; le sol le retient. Toutefois, dans certaines régions de l'Ontario, on trouve des concentrations élevées d'azote nitrique dans les eaux souterraines et ce problème est attribué principalement à la spécialisation des grandes entreprises d'élevage qui disposent de quantités de fumier supérieures à ce qu'ils peuvent utiliser efficacement. Les cultivateurs répandent ce fumier sur le sol en quantité excessive. L'azote libéré par le fumier s'infiltre dans les eaux souterraines. C'est un autre problème agricole qui a de graves répercussions sur l'environnement. Je n'en ai pas parlé parce que, comme je l'ai dit, il ne s'agit pas, à proprement parler, de la dégradation des sols. Mais c'est un sérieux problème.

Le sénateur Anderson: Vous avez parlé des sols qui ne peuvent plus être utilisés pour l'agriculture parce qu'ils ont été sérieusement érodés. Est-ce que l'on pourrait planter des arbres sur ces sols afin de protéger les terres environnantes?

M. Miller: Oui. Certaines terres pourraient être reboisées.

Le sénateur Anderson: Leurs racines pourraient-elles traverser le gravier pour atteindre l'eau?

M. Miller: Évidemment, dans certaines régions de l'Ontario, beaucoup de terres ont dû être reboisées parce qu'elles avaient été défrichées et qu'elles n'auraient pas dû l'être. On a admis que ces terres auraient pu être cultivées mais qu'elles ont été reboisées parce qu'elles n'étaient plus productives.

Le sénateur Anderson: Les arbres protégeraient-ils les terres?

M. Miller: Les arbres protègeraient les terres mais n'aideraient pas beaucoup en termes de récolte . . .

Le sénateur Anderson: Mais pas les terres environnantes?

M. Miller: Oui. Toutefois, quand vous vous rendrez sur place, vous constaterez que les superficies sont importantes et qu'il faudra reboiser toute la région. La plupart des terres ne pourront plus servir à l'agriculture.

Le sénateur Anderson: Bien sûr, cela représente une production pour les cultivateurs?

Le sénateur McGrand: Les arbres aident à regénérer le sol puisque les débris des arbres tombent sur terre, pourrissent, et regénèrent le sol.

Le sénateur Anderson: Cela prend de nombreuses années.

M. Miller: Dans 10 000 ans, le sol pourra avoir été restauré. Mais ce ne sera pas avant.

Le sénateur Le Moyne: Est-ce que la culture de peupliers serait bénéfique sur ces sols? Je sais qu'en France on cultive les peupliers.

M. Miller: Oui, les nouveaux peupliers hybrides produisent de la pulpe en très peu de temps. Pour ma part, je crois que vous parlez d'une autre culture. Il s'agit d'une alternance sur une période variant entre cinq et dix années.

Le sénateur Le Moyne: C'est bénéfique du point de vue de l'écologie, n'est-ce pas?

[*Text*]

Dr. Miller: It is good ecology; I do not know whether it is good economics or not. I do not know enough about that subject.

The Chairman: I would like to ask one question of you, Dr. Miller. You mentioned the lack of a single agency. What would you see in terms of a single agency for Canada or for Ontario? In what terms do you see that?

Dr. Miller: I am not sure that a single agency for Canada is likely to evolve or that one would be effective. In Ontario we have an interministerial committee which deals with land issues. However, there is still no lower level where there is a common agency. I am not well tuned enough in terms of the political system or the civil service to appreciate what would work. It seems to me we could have an agency which would have responsibility for co-ordination of all these efforts in soil conservation and which would have authority as opposed to just an advisory capacity to the respective ministries. Perhaps I am naive but it seems to me it should be possible to do it if the desire is strong enough.

The Chairman: Do you see a certain frustration out there somewhere in terms of the researchers, the agricultural producers and the bureaucracy? Do you sense that very little is being accomplished?

Dr. Miller: Yes. In fairness, I should say that more has been accomplished in the last two years in Ontario than was accomplished in the previous 10. In speaking of Ontario I am most familiar with programs in the Ministry of Agriculture and Food. I think that ministry recognizes how serious a problem this is. I imagine they are in the same economic constraints as we all are. I do not think they have been able to do as much a they would have liked to do.

The Chairman: In your remarks you suggest that the farmer himself knows the problem exists; he is working with it and he knows about it. Is it really a matter of public awareness? The scientists seem to be aware of the problem, so is it the general public which is not aware of it and, therefore, that accounts for its not being reflected in government action?

Dr. Miller: Yes, I believe that is the major concern. In Ontario our leading farmers are aware of it, as I believe they are elsewhere in Canada. If those leading farmers could implement the practices necessary, then other farmers would follow.

The Chairman: It is an economic problem?

Dr. Miller: Yes.

Senator Bielish: My question, Mr. Chairman, has almost been answered in full by Dr. Miller's response to your question. I was about to ask him his opinion, as an agricultural researcher, on the route to be followed by a single authority, perhaps, to bring all of these problems together. We have been asked now we would propose to get the message out to the farmers. I think that if it were profitable to the farmers—if they could see the dollar—if we could say to them that such a process could bring in so much money and improve their economic situation, the message would go out very quickly. We

[*Traduction*]

M. Miller: Oui; je ne sais pas si c'est rentable ou non. Je connais mal le domaine.

Le président: J'aimerais vous poser une autre question, monsieur Miller. Vous avez mentionné la création d'un organisme unique. S'agirait-il d'un organisme unique pour le Canada ou pour l'Ontario? Comment entrevoyez-vous la chose?

M. Miller: Je ne crois qu'il s'agisse de créer un organisme unique pour le Canada et je ne suis pas certain qu'un tel organisme serait efficace. En Ontario, nous avons un comité interministériel qui s'occupe de la question des terres. Toutefois, à part ce comité, il n'y a pas d'organisme commun. Je ne connais pas suffisamment bien le fonctionnement du système politique ou de la fonction publique pour savoir si ce serait efficace. Il me semble que nous pourrions avoir un organisme qui serait chargé de coordonner tous les efforts de conservation des sols et qui serait habilité à agir au contraire des organismes consultatifs qui font rapport aux différents ministères. Je suis peut-être naïf; je le suis sans doute. Il me semble que nous pourrions y arriver si nous le voulions.

Le président: Vous sentez-vous frustré par le peu de progrès accompli par rapport aux recherchistes, aux producteurs agricoles, à la bureaucratie, etc.?

M. Miller: Oui. En toute justice, je dois dire qu'on a accompli davantage ces deux dernières années en Ontario que dans les dix années précédentes. Lorsque je parle de l'Ontario, je parle surtout des programmes du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation que je connais mieux. je crois que le ministère apprécie la gravité du problème. J'imagine qu'ils sont soumis aux mêmes contraintes économiques que nous. Je crois qu'ils auraient aimé pouvoir en faire davantage.

Le président: Vous avez l'air de dire que le cultivateur lui-même connaît le problème et qu'il fait ce qu'il peut pour le résoudre. S'agit-il vraiment alors de sensibiliser la population? Les chercheurs semblent connaître l'existence du problème et ce serait donc parce que la population en général n'en est pas consciente que le gouvernement tarde à agir?

M. Miller: Oui, je crois que c'est là le principal problème. En Ontario, comme ailleurs au Canada, certains cultivateurs connaissent le problème. Si ces cultivateurs entreprenants pouvaient mettre en œuvre les pratiques voulues, d'autres suivraient leur exemple.

Le président: Est-ce qu'il s'agit d'un problème économique?

M. Miller: Oui.

Le sénateur Bielish: Monsieur le président, M. Miller a répondu presque entièrement à ma question en répondant à la vôtre. J'allais lui demander de me dire, en sa capacité de chercheur dans le domaine de l'agriculture, comment un organisme unique pourrait s'y prendre pour régler tous ces problèmes. On nous a demandé comment nous nous proposons de faire comprendre le problème aux cultivateurs. Je crois que si nous pouvions démontrer aux cultivateurs que ces pratiques seraient rentables et amélioreraient leur situation économique, ils comprendraient rapidement ce qu'ils doivent faire. Il suffirait de

[*Text*]

would merely have to put a program on television and the farmers would be clamouring for whatever procedure it was.

Dr. Miller: I believe that is true, even if the practice does not make them any more money than they are making now but merely allows them to continue at the same rate and to conserve the land. I agree that any new procedure would be adopted. We come back to this: in some way putting those systems in place that are economic.

Senator McGrand: Your work and the work done within the university is more in the field of provincial jurisdiction as opposed to federal, is it not?

Dr. Miller: Yes, in terms of land use, generally it is under provincial jurisdiction.

Senator McGrand: Senator Bielish has said that if a farmer can see the dollar, yes, he will employ new techniques. He does not see the dollar, however, until it is ready to go into his pocket. That is the trouble. It is pretty difficult to get people to support a thing that is not concrete; that they cannot see.

Senator Bielish: The farmers learn from each other, however.

Senator McGrand: Yes, but these things take a long time.

Dr. Miller: Senator, if you were to consider a situation where a new corn hybrid was developed which yields, for example, five per cent higher than the existing ones, that news will spread throughout the region very quickly. The increase would not have to be one of 25 or 30 per cent. All we have to say is that the potential for increasing the return is there, and the farmers will adopt it very quickly.

Senator McGrand: Suppose, however, you do not have that corn hybrid but that you are going to talk about producing it. Suppose you go to the farmers and say that you could produce a new corn hybrid that would put a lot of money into their pockets but it would cost some money in taxation to do so. What percentage of farmers would then support it before it was actually there? That is the trouble. I agree that once the farmers can see the improvements, they will adopt new practices.

The Chairman: I do not want to cut off the questions of honourable senators, and we will come back to them, but I should like to ask the researchers from the Library whether they have any questions.

Mrs. Lynn Myers, Research Officer, Research Branch, Library of Parliament: I do have some questions, Mr. Chairman, on the road blocks mentioned by the witness. It has been said that the farmers will not implement certain measures until they can do so without its costing them money. I suppose that the bottom line there is that the money will come from the public purse. In order to make the implementation of procedures economical to the farmers, we will have to put some kind of programs into place?

Dr. Miller: Yes.

[*Traduction*]

diffuser une émission à la télévision et les cultivateurs s'empresseraient d'adopter la pratique.

M. Miller: Je crois que ce que vous dites est vrai même si la pratique n'améliorerait pas leurs revenus mais leur permettrait simplement de maintenir leur rendement et de conserver les terres. Je crois que toute nouvelle pratique serait adoptée. Nous revenons à cela: il faut trouver un moyen de mettre en place des systèmes qui soient rentables.

Le sénateur McGrand: Vos recherches et les travaux effectués par les universités relèvent davantage des provinces que du gouvernement fédéral, n'est-ce pas?

M. Miller: Oui, l'utilisation des terres, est généralement de compétence provinciale.

Le sénateur McGrand: Le sénateur Bielish a dit que si un agriculteur peut entrevoir une certaine rentabilité, il n'hésitera pas à employer de nouvelles techniques, sinon, il attendra que la nouvelle technique soit rentable. Voilà le problème. Il est assez difficile d'obtenir des gens qu'ils appuient quelque chose d'intangible; qu'ils ne peuvent voir.

Le sénateur Bielish: Les agriculteurs apprennent les uns des autres toutefois.

Le sénateur McGrand: Oui, mais cela prend du temps.

M. Miller: Sénateur, s'il arrivait qu'une nouvelle variété hybride de maïs soit créée et qui donnerait par exemple, cinq fois plus de rendement que les variétés actuelles, la nouvelle se répandrait dans toute la région très rapidement. Il ne serait pas nécessaire que l'augmentation soit de 25 ou de 30 p. 100. Il nous suffirait simplement de dire que les possibilités d'accroître ce rendement existent pour que les agriculteurs adoptent sans tarder la nouvelle variété.

Le sénateur McGrand: Mais supposons que vous n'ayez pas encore cette variété de maïs, mais que vous parliez de la produire. Supposons que vous disiez aux agriculteurs que vous pouvez produire une nouvelle variété hybride de maïs qui leur rapporterait beaucoup plus, mais pour laqelle ils devraient verser un certain impôt. Quelle proportion d'agriculteurs donneraient alors leur approbation avant même que cette variété soit trouvée? Voilà la question. Je conviens parfaitement que dès que les agriculteurs verront les améliorations, ils adopteront les nouvelles pratiques.

Le Président: Je ne veux pas interrompre les questons des honorables sénateurs, et nous y reviendrons d'ailleurs, mais j'aimerais demander aux attachés de recherche de la Bibliothèque s'ils ont d'autres questions à poser.

Mme Lynn Myers, attachée de recherche, service de recherche, Bibliothèque du Parlement: J'ai effectivement des questions à poser, monsieur le président, au sujet des embûches mentionnées par le témoin. On a dit que les agriculteurs ne mettront pas certaines mesures en œuvre tant qu'ils devront débourser de l'argent. J'imagine que l'embuche ici provient de ce que l'argent doit venir des deniers publics. Pour que la mise en œuvre de ces mesures soit rentable pour les agriculteurs, devrons-nous mettre en place un certain genre de programmes.

M. Miller: Oui.

[*Text*]

Mrs. Myers: The second road block has to do with research. Dr. Miller, you have said that more research is needed to develop innovative crop and soil management systems. Do the soils in Canada, in terms of their production capability, have time to wait until researchers develop the systems which will ultimately be more economic because of the innovations, or do you think that we have to act first on the public level to put some kind of program in place now while we wait for the research to bring in results?

Dr. Miller: I think we need to start acting now. Researchers tend to be pretty conservative people. If I were to say wait until the researcher finally has the answer, we might wait a long time. We have to take the best practices available now and use them, and, at the same time, have research going on.

What I am afraid is happening now is that people take the view that the practices in place will work and that therefore we do not need any more research. I think that we must continue to fund the research in an effort to—I was going to say keep ahead, but there is no possibility of keeping ahead. I think the research should continue so that at least we do not fall any further behind. We cannot sit back and wait until the research community, in its conservative way, comes up with the ultimate in answers.

Mrs. Myers: With reference to the map depicting losses in dollars per hectare, I notice that eastern Ontario was white in colour, which means that it either suffered very little loss or was not included in this study. Some of the farms that I know of south of Ottawa are growing corn on land that is not very deep. Are they early on in the curve or were they not included in the study?

Dr. Miller: Those dollar figures represent total dollars per county. Of course, the size of the county and the amount of corn in the county has an effect on the study. I know that there are areas in eastern Ontario in which we did some studies in 1978 and 1979, and yes, there are individual farms there in serious trouble. On a county-by-county basis, however, it is not nearly as severe.

The Chairman: Mr. Christie?

Mr. Len Christie, Research Officer, Research Branch, Library of Parliament: Mr. Chairman, I would like to pursue a little bit the development of the soil management system that Dr. Miller has spoken of. In general, for the province of Ontario, what kind of crop-soil management systems would largely overcome the economic road blocks that you have mentioned, Dr. Miller?

Dr. Miller: The kinds of things that are being looked at now are such things as interplanting corn with red clover. We are looking at short-term red clover rotations, where the corn crop is seeded to red clover in the fall, let us say, and then a red clover crop may be taken off that the next year, but only one

[*Traduction*]

Mme Myers: La seconde embuche à trait à la recherche. Vous avez dit M. Miller qu'il faut effectuer plus de recherches pour élaborer de nouveaux systèmes de gestion des récoltes et des sols. Les sols du Canada, pour ce qui est de leur potentiel de production, ont-ils le temps d'attendre que les chercheurs mettent au point des systèmes qui seront finalement plus rentables en raison des innovations qu'ils comporteront, ou estimez-vous que nous devons agir d'abord au niveau public pour mettre en place un certain programme dès maintenant en attendant que la recherche porte ses fruits.

M. Miller: Je crois que nous devons penser à agir dès maintenant. Les chercheurs ont tendance à être des gens plutôt conservateurs. Si je disais qu'il faut attendre que les chercheurs trouvent enfin la réponse, nous attendrons longtemps. Nous devons dès maintenant recourir aux meilleurs méthodes qui existent à l'heure actuelle tout en faisant effectuer des recherches.

Mais je crains qu'en fait, les gens considèrent que les pratiques actuelles fonctionneront très bien et que nous n'avons, par conséquent, pas besoin d'effectuer plus de recherche. Je pense que nous devons continuer à financer la recherche en vue de—j'allais dire nous tenir au fait, mais il est impossible de se tenir au fait. Je pense que la recherche devrait se poursuivre pour qu'au moins nous ne prenions pas de retard. Nous ne pouvons pas nous retrancher dans nos postions en attendant que les chercheurs, nous proposent enfin, des solutions.

Mme Myers: Au sujet de la carte qui illustre les pertes financières à l'hectare, je note que l'Est de l'Ontario est dans la zone blanche, ce qui signifie que cette région n'a pas subi tellement de pertes ou qu'elle n'a pas été incluse dans cette étude. Certaines exploitations agricoles que je connais au Sud d'Ottawa cultivent le maïs sur des terres qui ne sont pas très profondes. Se situent-elles au début de la courbe ou n'ont-elles pas été incluses dans l'étude?

M. Miller: Ces chiffres en dollars représentent les montants totaux en dollars par comté. Naturellement, l'étude tient compte de la grandeur du comté et de la quantité de maïs qui y est récoltée. Je sais que dans certaines régions de l'Est de l'Ontario où nous avons effectué des études en 1978 et en 1979, des exploitations agricoles sont en sérieuse difficulté. Mais si l'on considère le comté individuellement, la situation n'est pas si grave.

Le président: Monsieur Christie?

M. Len Christie, attaché de recherche, Service de Recherches, Bibliothèque du Parlement: Monsieur le président, j'aimerais reprendre un peu la question de l'amélioration des systèmes de gestion des sols dont M. Miller nous a entretenus. En général, pour l'Ontario, quel genre de systèmes de gestion des cultures et des sols permettrait de surmonter les embûches économiques que vous avez mentionnées, monsieur Miller?

M. Miller: Nous songeons par exemple maintenant à alterner les cultures de maïs et de trèfle incarnat. Il s'agit de brèves rotations de trèfle incarnat, où le champ de maïs, à la fin de la récolte, est ensemencé de graines de trèfles incarnat au cours de l'automne, disons, après quoi une récolte de trèfle incarnat

[*Text*]

year out of corn once in a while. We are also thinking of interseeding with red clover and ploughing that back down in the spring. Things such as this also have the benefit of supplying some nitrogen to the succeeding corn crop. These practices are being used in some places in the United States. So far, because of our climatic conditions, they have not been particularly successful in Canada.

Interseeding with rye or even improved red clover hybrids are two other ideas. I deal with red clover because you can get a crop in a year and it is a reasonable crop. Short-term rotation involving new hybrids of red clover or other forage species are the kinds of things that we think would be most effective, as well as improved tillage practices.

Mr. Christie: You have mentioned the problem involved in accomplishing sufficient research to overcome these road blocks. At the present rate of research programs, could we develop a more profitable soil management system within 10 years?

Dr. Miller: Yes, I suspect that we will have better systems within five years, but perhaps not as good as they need to be.

Mr. Christie: Yes, that was really the point I wanted to make. How effective or profitable will the new systems be?

Dr. Miller: It is difficult to predict the outcome of research but certainly, with additional funds, we could markedly shorten that period.

Mr. Christie: Since you have mentioned that research funding is a problem, by what reasonable order of magnitude would soil research funding need to increase to improve the situation significantly?

Dr. Miller: Currently at the university we are spending perhaps $100,000 per year in this specific area. In recent years we have submitted to the Ontario Ministry of Agriculture and Food proposals for expansion of research on soil and water conservation in the order of $1 million per year. That is a tenfold increase. We think that we could very effectively use that kind of increase. We would be very happy to have two or three times what we are getting. We clearly need a major increase of emphasis in this specific area, in the area of soil conservation. We have forgotten about this for 20 years. A lot of work was done in the 1940s and 1950s following the dust bowl, when the Kansas dust Senator McGrand spoke of was blowing past verandahs. In the past 20 years we have forgotten about it, and we have a lot of catching up to do.

Senator McGrand: In Europe corn has never taken the place that it has in North America, has it?

Dr. Miller: No, it has not.

[*Traduction*]

peut en être tirée l'année suivante, en culture dérobée, en prenant toutefois soin de s'abstenir d'une seule récolte de maïs à l'occasion. Nous songeons également à intercaler une culture de trèfle incarnat et à labourer au complet le champ au printemps. Des méthodes comme celle-ci ont également l'avantage d'améliorer la teneur en azote des récoltes de maïs subséquentes. Ces méthodes sont utilisées dans certaines régions des États-Unis. Jusqu'à maintenant, en raison de nos conditions climatiques, elles n'ont pas donné d'excellents résultats au Canada.

On songe aussi à alterner le sègle ou même des variétés hybrides améliorées de trèfle incarnat en culture dérobée. Le trèfle incarnat présente l'avantage de donner une récolte par année et une récolte raisonnable. Nous croyons par ailleurs qu'il serait des plus efficace d'alterner à court terme de nouvelles espèces de trèfle incarnat ou des variétés de graines fourragères et d'adopter des méthodes améliorées de labour.

M. Christie: Vous avez signalé le problème que pose la nécessité d'effectuer des recherches suffisantes pour surmonter ces obstacles. Au rythme actuel des programmes de recherche, pourrions-nous d'ici dix ans élaborer un système plus rentable de gestion des sols?

M. Miller: Oui, je présume que nous aurons de meilleurs systèmes dans cinq ans, mais peut-être pas aussi bons qu'ils devraient l'être.

M. Christie: Oui, c'est exactement ce que je voulais dire. Dans quelle mesure les nouveaux systèmes seront-ils efficaces ou rentables?

M. Miller: Il est difficile de prédire l'issue des recherches mais, avec l'apport de nouveaux fonds, nous pourrions nettement abréger cette période.

M. Christie: Comme vous avez mentionné que le financement de la recherche présente un problème, comment pourrait-on raisonnablement accroître ces fonds pour améliorer sensiblement la situation?

M. Miller: A l'université, nous consacrons actuellement 100 000 $ peut-être par an à ce domaine précis. Au cours des dernières années, nous avons présenté au ministère ontarien de l'Agriculture et de l'Alimentation des propositions visant à porter le budget de recherches sur la conservation des sols et de l'eau à un million de dollars par an, soit de l'augmenter dix fois. Nous pensons que nous pourrions fort bien utiliser ces fonds. Nous serions très heureux de recevoir deux ou trois fois ce que nous recevons à l'heure actuelle. Nous avons nettement besoin d'une hausse importante du financement accordé à la conservation des sols. Nous avons négligé ce secteur pendant vingt ans. Beaucoup de travail a été effectué dans les années 40 et 50 après le «dust bowl» dont a parlé le sénaterur McGrand, où l'on pourrait voir à partir des virandahs, le vent balayé les terres du Kansas. Au cours de vingt dernières années, nous avons été négligents et nous avons beaucoup de rattrapage à faire.

Le sénateur McGrand: En Europe, le maïs n'a jamais occupé la place qu'il a en Amérique du Nord, n'est-ce pas?

M. Miller: Non.

[*Text*]

Senator McGrand: They grow a lot of corn in Europe—I believe in France. Do they grow much in England?

Dr. Miller: No; and they do not grow much in France. The corn is a heat-loving crop. It needs the hot summers which Europe does not have. Europe has much better wheat growing.

Mrs. Sally Rutherford, Research Assistant to the Committee: Mr. Chairman, I have two questions which relate to points mentioned by the witness earlier on. Dr. Miller, when you and Senator Le Moyne were speaking about pedological maps and the actual number of hectares, you seemed to be saying there was not a great deal of knowledge of the quality of soils in Ontario. Is that the case? Are the soil surveys that have been done complete?

Dr. Miller: For our purpose, I believe they are quite good. The report to which I referred is based essentially on present soils inventory information in each county. I do not believe the major holdup is lack of understanding of the soils that we have in Ontario.

Mrs. Rutherford: My other question is perhaps a little further afield. A major problem you have dealt with is the erosion in Ontario. There are erosion problems elsewhere in Canada, in the west and in the maritimes. Are the solutions basically the same, or are they different in the different areas of the country? Could this committee make suggestions that would apply to erosion in Ontario, in western Canada and in the maritimes?

Dr. Miller: Not in detail, in terms of practices, because our cropping systems are different. In New Brunswick it is potatoes; in the west it is grain crops; and with us it is corn. The preventive practices will be different. In terms of more policy issues and development, I believe there are some similarities that could be develop. I am not sure that I have answered your question fully.

Mrs. Rutherford: Would you have any suggestions to make about the kinds of things that might be suggested?

Dr. Miller: I hate to keep coming back to economics, but anything we can do to improve the economics of agriculture will help the situation. I am not an economist.

Senator McGrand: How much research has been done on acid rain in agriculture?

Dr. Miller: Not very much in Ontario.

Senator McGrand: Well, anywhere?

Dr. Miller: A little has been done in the maritimes. But we do not consider acid rain to be a serious problem, in terms of the quality of our soil in southern Ontario. It is a serious problem in terms of our recreational lakes, as we all know, but in terms of soil, it is not a serious problem.

Senator McGrand: It is not recognized as a serious problem.

[*Traduction*]

Le sénateur McGrand: On cultive beaucoup le maïs en Europe—en France, je crois. En cultive-t-on beaucoup en Angleterre?

M. Miller: Non, et on n'en cultive pas beaucoup en France non plus. Le maïs est une plante qui aime la chaleur. Il a besoin des étés chauds que l'Europe n'a pas. L'Europe excelle davantage dans la culture du blé.

Mme Sally Rutherford, attachée de recherche du Comité: Monsieur le président, j'ai deux questions à poser qui ont trait à ce qu'a mentionné le témoin. M. Miller, lorsque vous et le sénateur Le Moyne parliez des cartes pédologiques et du nombre réel d'hectares, vous sembliez dire qu'on ne connaissait pas tellement la qualité des sols de l'Ontario. Est-ce la cas? Les enquêtes pédologiques qui ont été effectuées sont-elles complètes?

M. Miller: Pour nos propus fins, je crois qu'elles le sont assez. Le rapport que j'ai mentionné est fondé essentiellement sur des renseignements répertoriés sur les sols de chaque comté. Je ne crois pas qu'il faille principalement craindre un manque de connaissance des sols outariens.

Mme Rutherford: Mon autre question est peut-être un peu plus hors contexte. Vous avez traité essentiellement du problème de l'érosion en Ontario. Il y a des problèmes d'érosion ailleurs au Canada, par exemple dans l'Ouest et dans les Maritimes. Les solutions sont-elles fondamentalement les mêmes, ou diffèrent-elles selon les diverses régions du pays? Le Comité pourrait-il faire des propositions qui s'appliqueraient à l'érosion en Ontario, dans l'Ouest du Canada et dans les Maritimes?

M. Miller: Pas en détails, pour ce qui est des méthodes, parce que nos cultures sont différentes. Au Nouveau-Brunswick, c'est la pomme de terre; dans l'Ouest, ce sont les céréales et chez nous, c'est le maïs. Les pratiques préventives seront donc différentes. Pour ce qui est des autres questions de politique et de développement, je crois qu'il existe un certain nombre de points communs qui pourraient être étudiés. Cela répond-il à votre question?

Mme Rutherford: Auriez-vous des conseils à donner au sujet des mesures qui pourraient être proposées?

M. Miller: Je n'aime pas revenir sans cesse aux questions économiques, mais tout ce que nous pourrons faire pour améliorer la rentabilité agricole contribuera à redresser la situation. Je ne suis pas économiste.

Le sénateur McGrand: Quelles recherches a-t-on faites sur les effets des pluies acides sur l'agricuture?

M. Miller: Pas beaucoup en Ontario.

Le sénateur McGrand: Et ailleurs?

M. Miller: Une certaine recherche a été faites dans les Maritimes. Mais nous ne considérons pas que les pluies acides constituent un problème grave pour la qualité du sol dans le sud de l'Ontario. C'est un grave problème pour nos lacs récératifs, comme nous le savons tous, mais pour le sol, ce ne l'est pas.

Le sénateur McGrand: Ce n'est pas reconnu comme un grave problème.

[*Text*]

Dr. Miller: Well, in my opinion it is not serious. I may be wrong. We estimate that to correct the acid that is coming down in rainfall, we would have to add approximately 20 pounds of limestone per acre per year. If you are familiar with adding lime to soil to correct PH. acidity, we speak in terms of adding tonnes. So, in terms of acidification, which is a problem with some soils, it is more from the use of nitrogen fertilizer than it is from acid rain. The effect of nitrogen fertilizer is much greater on the acidity of soil than is acid rain. The forest industry is certainly being seriously damaged by acid rain, but agriculture much less.

Senator Le Moyne: I was going to allude to hilly country and forest. It is more serious there with regard to acid rain.

Dr. Miller: Yes, because those soils are usually acid to begin with.

Senator Bielish: When you talk about nitrogen as a fertilizer, are you talking about the granules that you put in the soil, or are you talking about the gas that is now used under pressure?

Dr. Miller: The anhydrous ammonia?

Senator Bielish: Yes.

Dr. Miller: It does not matter much which you apply, in terms of causing the acidification. The end result is pretty much the same. The source does not really make much difference.

The Chairman: Honourable senators, I apologize for the noise of the projector. As soon as the meeting is over there will be a film on erosion in Alberta. We mentioned this film earlier. Honourable senators need not stay for the film, although I am sure it will be interesting. We will simply adjourn the meeting and those who wish to stay may do so. Are there any further questions? If not, I would like to thank Dr. Miller for appearing today. He has done a good job for us, which I very much appreciate. Doctor, you are welcome to stay to watch the film if you have not already seen it.

A week from today we will have as a witness Dr. Guy Mehuys from Macdonald College speaking to us on soil erosion and problems in Quebec and on the same day Dr. Lien Chow from Fredericton Research Station who will discuss the problems in the Atlantic Provinces. The week after that, March 29, Professor Les Lavkulich from the University of British Columbia will be here to discuss problems in British Columbia.

As of now the meeting is adjourned.

Committee adjourned.

[*Traduction*]

M. Miller: Bien, ce n'est pas grave. C'est peut-être à tort, mais nous estimons que pour corriger l'acidification occasionnée par la pluie, nous devrions ajouter moins de 20 livres de calcaire par acre par année. Si vous connaissez bien la question du calcaire qu'on ajoute au sol pour corriger son PH, vous savez qu'il s'agit de tonnes de ce produit. Par conséquent, l'acidification, qui constitue un problème pour certains sols, est attribuable davantage à l'utilisation des engrais azotés qu'aux pluies acides. L'industrie forestière est certainement gravement minée par les pluies acides, mais l'agriculture l'est beaucoup moins.

Le sénateur Le Moyne: J'allais faire allusion aux régions vallonnées et aux forêts. Le problème que posent les pluies acides est plus grave en ce qui les concerne?

M. Miller: Oui, parce que ces sols sont habituellement acides au départ.

Le sénateur Bielish: Lorsque vous parlez de l'azote en tant qu'engrais, parlez-vous des granules que vous mêlez au sol, ou du gaz qui est maintenant utilisé sous pression?

M. Miller: L'amoniaque anhydre?

Le sénateur Bielish: Oui.

M. Miller: Quel qui soit le produit que vous appliquez, l'acidification est là. Le résultat final est sensiblement le même. La source ne fait vraiment pas beaucoup de différence.

Le président: Honorables sénateurs, je m'excuse pour le bruit du projecteur. Dès que la sénace sera terminée, nous projetterons un film sur l'érosion des sols en Alberta. Nous en avons déjà fait mention. Les honorables sénateurs ne sont pas tenus de voir le film, mais je suis sûr qu'il sera intéressant. Nous lèverons simplement la séance et ceux qui désirent rester pourront le faire. Y a-t-il d'autres questions? Sinon, j'aimerais remercier M. Miller d'avoir comparu aujourd'hui. Il a fait un excellent travail pour nous et je lui en suis très reconnaissant. Monsieur Miller, vous êtes le bienvenu si vous voulez voir le film au cas où vous ne l'avez pas déjà vu.

Dans une semaine, nous accueillerons M. Guy Meyuys, du Macdonald College, qui nous parlera de l'érosion des sols et des problèmes que ce phénomène cause au Québec et, le même jour, M. Lien Chow du Centre de recherche de Fredericton nous entretiendra de ce problème dans les provinces atlantiques. La semaine suivante, le 29 mars, le professeur Les Lavkulich de l'Université de la Colombie-Britannique viendra nous dire ce qui en est en Colombie-Britannique.

La séance est levée.

Le Comité ajourne ses travaux.

Canada Post Postage paid
Postes Canada Port payé
Book rate
Tarif des livres
K1A 0S9
OTTAWA

If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESS—TÉMOIN

Dr. Murray H. Miller, Professor, Department of Land Resources Science, University of Guelph.

M. Murray H. Miller, professeur, Département des sciences sur les données sur les terres, Université de Guelph.

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

...ICAL LIBRARY MATERIAL

Government Publications

A1
Y C 25
A 48

Second Session,
Thirty-second Parliament, 1983-84

SENATE OF CANADA

Proceedings of the Standing Senate Committee on

Agriculture, Fisheries and Forestry

Chairman:
The Honourable HERBERT O. SPARROW

Thursday, March 22, 1984

Issue No. 4

Fourth Proceedings on:

The examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada

WITNESSES:

(See back cover)

Deuxième session de la
trente-deuxième législature, 1983-1984

SÉNAT DU CANADA

Délibérations du comité sénatorial permanent de

l'Agriculture, des pêches et des forêts

Président:
L'honorable HERBERT O. SPARROW

Le jeudi 22 mars 1984

Fascicule nº 4

Quatrième fascicule concernant:

L'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)

36726—1

THE STANDING SENATE COMMITTEE ON
AGRICULTURE, FISHERIES AND FORESTRY

The Honourable Herbert O. Sparrow, *Chairman*
The Honourable Jack Marshall, *Deputy Chairman*

and

The Honourable Senators:

Adams
Bielish
Bonnell
*Flynn
or Roblin
Le Moyne
McGrand
Molgat
*Olson
or Frith
Phillips
Riley
Steuart
Yuzyk

**Ex Officio Members*

(Quorum 4)

COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT
DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHES ET DES FORÊTS

Président: L'honorable Herbert O. Sparrow
Vice-président: L'honorable Jack Marshall

et

Les honorables sénateurs:

Adams
Bielish
Bonnell
*Flynn
ou Roblin
Le Moyne
McGrand
Molgat
*Olson
ou Frith
Phillips
Riley
Steuart
Yuzyk

**Membres d'office*

(Quorum 4)

Published under authority of the Senate by the
Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Sénat par
l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

ORDER OF REFERENCE

Extract from the Minutes of Proceedings of the Senate of Tuesday, February 7, 1984:

"Ordered, that motion No. 3 standing in the name of the Honourable Senator Sparrow, be brought forward.

The Honourable Senator Sparrow moved, seconded by the Honourable Senator Marshall:

That the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be authorized to examine the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada;

That the Committee have power to adjourn from place to place within Canada; and

That the Committee be empowered to engage the services of such counsel and technical, clerical and other personnel as may be required for the purpose of the said examination.

The question being put on the motion, it was—
Resolved in the affirmative."

ORDRE DE RENVOI

Extrait des Procès-verbaux du mardi 7 février 1984:

«Ordonné: Que la motion nº 3 inscrite au nom de l'honorable sénateur Sparrow soit avancée.

L'honorable sénateur Sparrow propose, appuyé par l'honorable sénateur Marshall,

Que le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts soit autorisé à étudier la question de la conservation du sol et de l'eau au Canada;

Que le Comité soit autorisé à voyager au Canada; et

Que le Comité soit autorisé à retenir les services des conseillers et du personnel technique, de bureau et autre dont il pourra avoir besoin aux fins de son enquête.

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

Le greffier du Sénat
Charles A. Lussier
Clerk of the Senate

MINUTES OF PROCEEDINGS

THURSDAY, MARCH 22, 1984
(7)

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9:40 a.m., the Chairman, the Honourable Senator Herbert O. Sparrow, presiding.

Present: The Honourable Senators Bielish, Bonnell, Le Moyne, McGrand, Phillips and Sparrow. (6)

Present but not of the Committee: The Honourable Senators Anderson and Cools.

In attendance: Ms. Sally Rutherford, Director of Research for the Committee; Mr. Len Christie and Mrs. Lynne Myers, Research Officers, Library of Parliament.

Witnesses:

Dr. Lien T. Chow, Agriculture Canada Research Station, Fredericton, New Brunswick;

Dr. Guy Mehuys, Macdonald College, McGill University.

The Committee resumed the examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada.

The witnesses made a statement, projected slides and illustrations, and answered questions.

At 12.05 p.m. the Committee adjourned until 9:30 a.m. on Thursday, March 29, 1984.

ATTEST:

PROCÈS-VERBAL

LE JEUDI 22 MARS 1984
(7)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 9 h 40 sous la présidence de l'honorable sénateur Herbert O. Sparrow (président).

Présents: Les honorables sénateurs Bielish, Bonnell, Le Moyne, McGrand, Phillips et Sparrow. (6)

Présents mais ne faisant pas partie du Comité: Les honorables sénateurs Anderson et Cools.

Également présents: M^me^ Sally Rutherford, directeur de la recherche pour le Comité; M. Len Christie et M^me^ Lynne Myers, chargés de recherche, Bibliothèque du Parlement.

Témoins:

M. Lien T. Chow, station de recherche d'Agriculture Canada, Fredericton (Nouveau-Brunswick);

M. Guy Mehuys, collège Macdonald, université McGill.

Le Comité reprend l'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

Les témoins font une déclaration, projettent des diapositives et des illustrations et répondent aux questions.

A 12 h 05, le Comité suspend ses travaux jusqu'à 9 h 30 le jeudi 29 mars 1984.

ATTESTÉ:

Le greffier du Comité

Denis Bouffard

Clerk of the Committee

EVIDENCE

Ottawa, Thursday, March 22, 1984

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9.30 a.m. to examine the subject matter of soil and water conservation throughout Canada.

Senator Herbert O. Sparrow (*Chairman*) in the Chair.

The Chairman: Honourable senators, this morning's is another in a series of meetings of this committee in its special study of soils in Canada with particular reference to soil degradation. We have heard from a number of witnesses, including the minister, outlining the problems that exist in Canada. Today, to commence or proceedings, we are fortunate to have with us Dr. Lien Chow. He is at present with the federal Department of Agriculture in Fredericton, New Brunswick as a hydrologist studying soil erosion problems in New Brunswick. I am sure he will provide some valuable information about the problems that exist in that province. He may also have opinions relating to other parts of Canada, on which we will no doubt question him. Later this morning we shall hear from Dr. Mehuys who is from Macdonald College, McGill University. He, in turn, will give us background information concerning the problem in Quebec.

Dr. Chow has a slide presentation as well as a written presentation. Thank you, doctor, for appearing before us. We look forward to hearing from you.

Dr. T. Lien Chow, Agriculture Canada Research Station, Fredericton, New Brunswick: Thank you, Mr. Chairman and honourable senators. I am pleased to have this opportunity to provide this presentation relating to soil conservation and soil degradation in the Atlantic Region of Canada. Atlantic Canada comprises New Brunswick, Nova Scotia, Prince Edward Island and Newfoundland and is located on the eastern coast of Canada. Although the Atlantic provinces have a relatively small land area, being approximately 5.4 per cent of Canada and inhabited by less than 10 per cent of the country's population, there exists a fairly extensive range of agricultural and forest industries. Based on the 1978 statistics, the cash receipts from agricultural products are approximately 343 million dollars or 3.4 per cent of the total agricultural cash receipts in Canada.

I should apologize that under "Potato Production" there is a mistake in the slide. The production figure should be 1,000 tonnes. It is important to note that Atlantic Canada, mainly New Brunswick and Prince Edward Island, produce close to 50 per cent of the total potato production in Canada. In addition, approximately 8 per cent of the total wood production in Canada is located in the Atlantic region, where the annual cut volume is about 9 per cent of the total cut in Canada. The total production levels are considerably less than the other regions in Canada. However, viable agricultural, forest and other related industries are of prime importance to both the economy and residents of the Atlantic provinces.

TÉMOIGNAGES

Ottawa, le jeudi 22 mars 1984

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'Agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 9 h 30 pour examiner la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

Le sénateur Herbert O. Sparrow (*président*) occupe le fauteuil.

Le président: Honorables sénateurs, à notre réunion de ce matin le Comité poursuivra son étude spéciale sur les sols au Canada et plus particulièrement sur la dégradation des sols. Nous avons entendu plusieurs témoins, dont le ministre, qui sont venus décrire pour nous les problèmes qui existent au Canada. Aujourd'hui, nous sommes heureux d'accueillir en début de séance M. Lien Chow. Il travaille présentement pour le ministère fédéral de l'Agriculture à Frédéricton, Nouveau-Brunswick; en sa qualité d'hydrologiste, il étudie les problèmes de l'érosion des sols dans cette province. Je suis certain qu'il nous donnera des renseignements utiles concernant les problèmes qui existent dans cette province. Il se peut qu'il ait des opinions sur les problèmes que connaissent d'autres régions du Canada et nous lui poserons sans doute des questions à ce sujet. Plus tard cet avant-midi, nous accueillerons M. Mehuys de Macdonald College, Université McGill. Pour sa part, il nous donnera un aperçu de la situation au Québec.

M. Chow a un diaporama et une présentation écrite. Merci, Monsieur, d'avoir accepté de comparaître devant nous. Nous vous écouterons avec intérêt.

M. T. Lien Chow, station de recherche d'Agriculture Canada, Fredericton, Nouveau-Brunswick: Merci, monsieur le président et honorables sénateurs. Je suis heureux d'avoir cette occasion de vous faire cette présentation sur la conservation et la dégradation des sols dans les provinces de l'Atlantique—Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse, Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve—sur la côte est du pays. Bien que les provinces de l'Atlantique aient une superficie relativement petite correspondant à environ 5,4 p. 100 de la superficie du Canada, et qu'elles soient habitées par moins de 10 p. 100 de la population du pays, on y trouve une gamme assez complète d'industries agricoles et forestières. Les statistiques de 1978 révèlent que les revenus en espèces provenant de la vente de produits agricoles représentent environ 343 millions de dollars ou 3,4 p. 100 du total des revenus en espèces de l'agriculture au Canada.

Je vous signale qu'une erreur s'est glissée dans la diapositive sous la rubrique «production de pomme de terre»; je le regrette. Le chiffre de production devrait être de 1,000 tonnes. Il est important de signaler que les provinces de l'Atlantique, surtout le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard, produisent près de 50 p. 100 de la production totale de pommes de terre au Canada. En outre, environ 8 p. 100 de la superficie forestière totale du Canada se trouve dans la région de l'Atlantique où le volume annuel de coupe représente à peu près 9 p. 100 de la coupe totale dans l'ensemble du pays. Les niveaux de production totale sont sensiblement moins élevés que dans les autres régions du pays. Toutefois, l'agriculture, les forêts et d'autres industries connexes ont une importance vitale tant

[*Text*]

There are several kinds of soil degradation which have been identified in Canada. They are erosion by water, erosion by wind, soil compaction, organic matter depletion, salinization, soil acidification; soil and water contamination, and soil mixing and disturbance.

The influence of human activities on soil degradation in the Atlantic region is just as severe as, or more severe than, it is anywhere else in Canada. First, we should talk about soil erosion by water. Soil erosion by surface runoff is the most severe and widespread soil degradation problem in Atlantic Canada. It imposes a serious potential problem on an estimated 75 per cent of the agricultural lands in the region. Soil erosion moves and removes fine grained soil particles, together with organic matter, which are the most valuable components of the soil for the retention of plan nutrients and maintenance of soil structure. The massive soil losses, in the order of 40 tonnes per hectare a year in the upper Saint John River Valley of New Brunswick, as well as in Prince Edward Island, associated with potato production, if of major concern. More detailed discussion on the erosion processes, severity and consequences will be provided later.

I come now to soil erosion by wind. Due to the relatively high rainfall, evenly distributed over the years, soils of the region are relatively moist throughout the entire growing system. Moist soils in general reduce wind erosion, and therefore wind erosion is not a major problem in the Atlantic region. For your information, the total annual precipitation for the Atlantic region, which includes rain and snow, ranges from approximately 110 centimetres in the western part of New Brunswick to over 150 centimetres in St. John's, Newfoundland.

In terms of soil compaction, deterioration of surface soil structure by man-induced mechanical compaction and depletion of organic matter, is of major concern in Atlantic Canada. Most soils have naturally compact subsoils and weak surface structure—that is, surface soil—as well as a surplus of moisture during seeding and harvesting times. Operation of heavy machinery under wet conditions often results in soil compaction.

Other forms of structural soil deterioration are the formation of surface crusting and plow pans. Surface crusts can form on overexposed soils under the beating and dispersing action of raindrops and subsequent drying. Plow pans are usually created by the smearing of the plow layer bottom, and, in part, by mechanical compaction.

Depletion of soil organic matter as a result of intensive tillage, erosion and monoculture of row crops, such as potatoes and corn, have a major impact on the agricultural production of the region.

Salinization, which is the soil salinity problem, in general is not a major problem in the Atlantic region, with the exception

[*Traduction*]

pour l'économie que pour les habitants des provinces Maritimes.

La dégradation des sols prend plusieurs formes au Canada. Il y a l'érosion par l'eau et par le vent, le tassement des sols, les pertes de matières organiques, la salinisation, l'acidification, la contamination des sols et de l'eau, le mélange et la perturbation des sols.

L'incidence des activités humaines sur la dégradation des sols est tout aussi néfaste, sinon plus, dans la région de l'Atlantique qu'ailleurs au Canada. Parlons d'abord de l'érosion des sols par l'eau. Le problème de dégradation des sols le plus grave et le plus répandu dans cette région du pays est dû à l'érosion causée par le ruissellement de surface. Environ 75 p. 100 des terres agricoles de la région sont sérieusement menacées. L'érosion déplace et enlève les fines particules du sol et une part de la matière organique qui sont les éléments les plus utiles du sol puisqu'ils servent à retenir les éléments nutritifs nécessaires aux plantes et à maintenir la stabilité de la structure du sol. Les pertes importantes de sol—environ 40 tonnes par hectare par année dans la partie supérieure de la vallée de la rivière Saint-Jean au Nouveau-Brunswick et dans l'Île-du-Prince-Édouard où l'on cultive la pomme de terre, sont inquiétantes. Nous discuterons plus en détail les processus d'érosion, leur gravité et leurs conséquences.

Je vais maintenant parler de l'érosion des sols par le vent. Étant donné les précipitations relativement abondantes et distribuées également au fil des ans, les sols de la région sont relativement humides pendant toute la saison de croissance. L'humidité des sols atténue généralement les effets de l'érosion éolienne et celle-ci ne constitue pas un grave problème dans la région de l'Atlantique. Je vous signale que les précipitations annuelles totales pour cette région, y compris la pluie et la neige, varient entre 110 centimètres dans la partie ouest du Nouveau-Brunswick et plus de 150 centimètres à Saint-Jean, Terre-Neuve.

En ce qui concerne le tassement des sols, la dégradation de la structure des sols superficiels résultant du compactage mécanique anthropique, et les pertes de matière organique, consitutent un problème de taille dans la région de l'Atlantique. La plupart des sols ont des sous-sols naturellement compacts et une structure superficielle faible et sont trop mouillés à l'époque de l'ensemencement et la récolte. L'utilisation de machines lourdes sur des sols mouillés entraîne souvent le tassement du sol.

Parmi les autres formes de dégradation structurale des sols, notons la formation de croûtes en surface et de semelles de labour. L'effect de battage et de dispersion des gouttes de pluie et l'assèchement ultérieur peuvent favoriser la formation de croûtes sur les sols dénudés. Les semelles de labour sont dues habituellement au lissage du fond de la raie de labour et, en partie, à la compaction mécanique.

Les pertes de matière organique résultant de labours intensifs, de l'érosion et de la monoculture en rangées, par exemple de pommes de terre ou de maïs, ont une incidence appréciable sur la production agricole de la région.

La salinisation des sols ne constitue pas généralement un problème important dans la région de l'Atlantique sauf dans la

[*Text*]

of the marshland area of New Brunswick and Nova Scotia. High annual rainfall has the capability to remove salt or to prevent its accumulation on surface soils.

Increased acidity of the soils as a result of the application of nitrogen fertilizers and acid rain are serious potential problems in the Atlantic region. At present the problem is more severe from the viewpoint of the environmental quality than from that of agricultural production, because, as you all know, tremendous amounts of lime are frequently added to our soil.

Soil contamination is the deterioration of soil quality as a result of chemical addition other than that of salt accumulation. Very little information is available on the severity and extent of this problem in the region. However, the use of sodium arsenate as a top killing agent in potato production, and heavy use of other pesticides, is of major concern.

Regarding soil mixing and disturbance, that can arise from a number of causes. The most important types of soil disturbance in the Atlantic region arise from surface mining and road construction, as well as the building of dams for hydro electric development.

Before I mention the severity of the soil degradation problem, I will first deal with the soil limitation which plays a major role on soil degradation and subsequent conservation.

The soils of the Atlantic Region are virtually all low in natural fertility and are very acidic. Therefore, there are no top quality soils in the Atlantic Region. The best soils there range from Class 2 soil and most of the farming is conducted on Class 3 and Class 4 soils. The soils are mostly developed on rolling terrain of glacial till that is either very stony or very compact. In New Brunswick over 35 per cent of the existing and potential agricultural lands have slopes greater than 5 per cent. Here is the typical rolling typography of the potato producing area of New Brunswick.

Senator Bielish: Are the white particles in the foreground rocks?

Dr. Lien Chow: Yes. I will come to that later on. The compact or dense soils affect a significant acreage of arable land in the region. The bottom of this slide shows the compacted soil, which is formed as a result of natural geological processes of soil formation and is rated as the most serious soil limitation in the Atlantic Region. In New Brunswick alone over 1.3 million hectares of potential agricultural lands, which is Class 3 and Class 4 soil, are severely limited by the problems resulting from compact subsoil.

The soils of the region are relatively shallow to bedrock or to flow restricting layers. As you can see in the slide, the friable material is less than 100 centimetres. The depth of the soil developed from compact till, such as you see in the projection, ranges from 30 centimetres to 60 centimetres. Another major soil limitation of the region is excessive stoniness. Research as shown that in the potato producing areas of New Brunswick 8

[*Traduction*]

zone des marais au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse. Les précipitations annuelles élevées suffisent à éliminer les accumulations de sel à la surface des sols ou à empêcher qu'elles ne se forment.

L'augmentation de l'acidité des sols attribuable à l'application d'engrais azotés et aux précipitations acides pourrait causer de graves problèmes dans la région de l'Atlantique. A l'heure actuelle, le problème est plus grave du point de vue de la qualité de l'environnement plutôt que de la production agricole parce que, comme vous le savez tous, des quantités massives de chaux sont fréquemment ajoutées à nos sols.

La contamination des sols désigne la détérioration de leur qualité à cause d'apports chimiques autres que l'accumulation de sels. Très peu de renseignements sont disponibles quant à la gravité et à l'étendue de ce problème dans la région. Toutefois, l'utilisation de l'arsenic de sodium comme défanant pour la production de pommes de terre et l'emploi de grandes quantités de pesticides, sont inquiétants.

Le mélange et la perturbation des sols sont dus à plusieurs facteurs. Les plus importants types de perturbation des sols dans la région de l'Atlantique découlent de l'exploitation minière à ciel ouvert et de la construction de routes et de barrages pour la mise en valeur des ressources hydro-électriques.

Avant de parler de la gravité du problème de la dégradation des sols, j'aimerais d'abord parler des limitations associées aux sols et qui jouent un rôle déterminant dans la dégradation des sols et le choix subséquent de mesures de conservation.

Les sols de la région de l'Atlantique ont presque tous une fertilité naturelle faible et sont très acides. Il n'y a pas de sols de qualité supérieure dans cette région. Les meilleurs sols sont de classe 2, 3 ou 4 et la production agricole est concentrée surtout sur les sols de classes 3 et 4. Les cultures se trouvent en général sur des terrains ondulés de till glaciaire qui sont très pierreux ou très compacts. Au Nouveau-Brunswick, plus de 35 p. 100 des terres agricoles existantes ou pouvant être cultivées ont des pentes de plus de 5 p. 100. On voit ici la topographie ondulée typique de la zone de production de pommes de terre au Nouveau-Brunswick.

Le sénateur Bielish: Les particules blanches que l'on voit au bas de la diapositive sont-t-elles des roches?

M. Lien Chow: Oui. J'y reviendrai. Une proportion appréciable des terres arables de la région sont composées de sols compacts ou très denses. Au bas de cette diapositive, on voit un sol de structure compacte qui s'est formé à la suite de processus géologiques naturels et cette compaction est considérée comme étant une des principales limitations imposées par les sols dans la région de l'Atlantique. Dans la seule province du Nouveau-Brunswick, l'utilisation de plus de 1,3 million d'hectares de terres à potentiel agricole—classes 3 et 4—est sévèrement limitée en raison de sous-sol compacts.

Les sols de la région sont relativement peu épais et recouvrent une assise rocheuse ou des couches qui ne favorisent pas l'écoulement des eaux. Comme vous le voyez sur la diapositive, le matériau friable a moins de 100 centimètres d'épaisseur. La profondeur du sol qui s'y est formé à partir de till compact, comme vous le voyez sur la diapositive, varie entre 30 et 60 centimètres. Les sols de la région sont aussi excessivement

[*Text*]

to 10 per cent of the total volume of tilled soil consists of materials larger than 2.5 centimetres in diameter. The unfavourable soil conditions together with the adverse climatic conditions, not only impose severe restrictions on agricultural production, but also accelerate the processes of soil degradation. Under these conditions the impact of soil degradation is much greater than in other regions.

The causes and severity of soil erosion in the Atlantic Region may be divided into the following three periods of time: the Settlement Period from 1750 to 1850; the Mixed Farming Period from 1850 to 1950 and the Modern Technology Period from 1950 to 1975. During the settlement period land with excessive sloping was cleared. As you can see in the slide, the debris was removed mainly by fire, which caused severe damage to soil organic matter and soil structure. This is the beginning of the soil degradation problem in the Atlantic Region. During the mixed farming period the size of the fields was relatively small, which reduced the amount of surface run off. This aerial photograph shows these small fields. This newly cleared land was readily permeable by water due to the high organic matter and good structure. In addition the tillage operations were conducted mostly by horses or manpower, thus the problem of soil compaction was at a minimum.

With the advancement of technology after World War II farmers tended to use heavy machinery which caused excessive tillage and soil compaction. This slide shows a farmer harvesting potatoes with heavy machinery. With this heavy machinery the size of the fields was increased to make more efficient use of it, as shown by the next two slides. This first slide is an aerial photo taken in 1945. The second slide was taken in 1980, and you can see how the size of the fields increased over that period of time.

Research in New Brunswick has shown that in areas where no soil conservation system existed, the average slope length increased by 28 per cent. This change in slope length alone has increased soil erosion potential by a factor of 0.28. Another method of farming during this period was the monoculture of row crops such as potatoes and corn. This type of farming not only increased soil erosion but also depleted the organic matter in the soil. Stone removal or stone harvesting was necessary to facilitate the machinery for harvesting potatoes. This is another problem linked to soil degradation. Stones not only caused machine down-time, but also bruised potatoes during harvest, reducing tuber quality and resulting in storage rot. As a result stone removal became an integral part of present day potato production. Soil erodibility has been increased from .28 to .37 after stones were removed. After harvesting the soil was left bare, usually through the winter, causing soil erosion, particularly when the snow melted.

[*Traduction*]

pierreux. La recherche a démontré que dans les zones de production de la pomme de terre au Nouveau-Brunswick, entre 8 et 10 p. 100 du volume total des sols travaillés se composent de particules ayant plus de 2,5 centimètres de diamètre. Les conditions défavorables du sol et les conditions climatiques rigoureuses imposent non seulement de sévères restrictions à la production agricole mais accélèrent aussi les processus de dégradation des sols. Dans ces conditions, la dégradation des sols a une incidence beaucoup plus grande que dans d'autres régions.

L'étude des causes et de la gravité de l'érosion des sols dans la région de l'Atlantique peut être divisée en grandes périodes: la période de la colonisation, 1750 à 1850; la période de culture mixte, 1850 à 1950; la période de la technologie moderne, 1950 à 1975. Pendant la période de la colonisation, on a déblayé des terrains ayant une pente beaucoup trop accentuée. Comme vous le voyez sur la diapositive, les débris ont été enlevés surtout au moyen du feu qui a sévèrement endommagé la matière organique et la structure du sol. C'est le début du problème de la dégradation des sols dans la région de l'Atlantique. Pendant la période de culture mixte, la taille des parcelles était relativement petite ce qui diminuait la quantité de ruissellement. Cette photographie aérienne montre la petite superficie des champs. Ces terres nouvellement défrichées étaient très perméables à l'eau étant donné leur forte teneur en matière organique et leur bonne structure. Par ailleurs, le travail du sol se faisait surtout au moyen de chevaux ou de main-d'œuvre et le problème du tassement du sol était minimal.

Les progrès technologiques réalisés après la Seconde guerre mondiale ont incité les cultivateurs à utiliser des machines plus lourdes, ce qui a entraîné un travail excessif du sol et le tassement des sols. Cette diapositive montre un cultivateur qui récolte des pommes de terre au moyen de machines lourdes. L'utilisation de machines lourdes était efficace que si l'on agrandissait la taille des champs, ce que montre les deux prochaines diapositives. La première est une photo aérienne prise en 1945. La deuxième a été prise en 1980 et vous voyez comment la superficie s'est accrue au cours de cette période.

Les recherches effectuées au Nouveau-Brunswick ont démontré que dans les régions où aucun système de conservation des sols n'existe, la longueur moyenne de la pente a augmenté de 28 p. 100. Ce changement dans la longueur des pentes a, à lui seul, augmenté le danger d'érosion des sols par un facteur de 0,28. Pendant cette période, on pratiquait généralement la monoculture ou la culture en rangée de pommes de terre ou de maïs, par exemple. Ces pratiques agricoles augmentaient non seulement l'érosion des sols mais entraînaient aussi des pertes de matières organiques. L'utilisation de machines pour la récolte des pommes de terre rendait nécessaire l'enlèvement des pierres. C'est là un autre problème associé à la dégradation des sols. Les pierres causaient non seulement des bris de machines, mais abîmaient aussi les pommes de terre au moment de la récolte, réduisant ainsi la qualité des tubercules et entraînant le pourrissement pendant le stockage. Par conséquent, l'enlèvement des pierres fait partie intégrante de la production moderne de la pomme de terre. L'érodabilité

[*Text*]

All these factors have left us with conditions such as you see in this slide. We are now cultivating subsoils which are more erodable. You can see in this slide white particles which are soft rock that has been mixed with the top soil.

In order to maintain the yield the farmer must apply heavy fertilizers which not only increase the cost of production but also leads to an increasing concern over nutrient pollution of surface and ground water. The situation of soil degredation in the Atlantic region in association with potato production in many areas is very critical.

Soil erosion by water may be divided into several different areas. The first, as shown in this slide, is sheet erosion. In general, this type of erosion occurs on all land with slope greater than 2 per cent in the Atlantic region if row crop is grown. In many cases, sheet erosion is not readily visible nor detectable. Impact is great, it removes top soil as well as damages seeding, as shown in slide 21.

The next type of erosion is rill erosion, which is more severe than sheet erosion. This type of erosion generally occurs on land with slope greater than 5 per cent or under conditions such as those caused by wheel tracks where runoffs may be concentrated. It removes large quantities of top soil. The following projection shows rill erosion occurring on the potato field.

Gully erosion, which is shown in the next projection, normally occurs on lands with very steep and long slope. It is the most severe type of soil erosion. Normally, it will obstruct the passage of farm machinery and, therefore, earth filling is generally required.

Depending on topographic features and amounts of runoff, some eroded soil is redeposited at the bottom of the slope. However, most of the fine particles enter the stream, as shown in the following slide. You can see the large amounts of eroded soil which is redeposited at the lower depression. In general, this redeposited soil adds little or no value to crop production since soils at the depression area are relatively deep. This type of erosion may cause problems with respect to drainage outlets resulting in the siltation of the outlet. The siltation of the drainage outlet will cause poor drainage and wet soil conditions resulting in severe soil compaction. As you can see from the following slide, the water runs along the surface causing additional soil erosion.

There are several projects which have been set up in co-operation with Agriculture Canada, the New Brunswick Department of Agriculture and the Soil and Crop Improvement Association. As shown in the following slide, a study of runoff erosion was set up in the upper Saint John River area of New Brunswick to discover soil loss under different cropping practices. As can be seen in the slide, there are a few parts here

[*Traduction*]

des sols est passée de 0,28 à 0,37 après l'enlèvement des pierres. Cela fait, les sols restaient dénudés, habituellement pendant tout l'hiver, favorisant l'érosion des sols, plus particulièrement au moment de la fonte des neiges.

Les conditions illustrées dans cette diapositive sont attribuables à tous ces facteurs. Nous cultivons maintenant des sous-sols beaucoup plus érodables. Vous voyez dans cette diapositive des particules blanches qui sont des roches molles mélangées à la couche arable.

Afin de maintenir ses rendements, le cultivateur doit répandre des quantités énormes d'engrais qui, non seulement, augmentent les coûts de production mais font craindre aussi une pollution excessive par les éléments nutritifs dans les eaux de surface et les eaux sousterraines. La dégradation des sols dans les provinces de l'Atlantique est critique dans de nombreuses régions où l'on cultive la pomme de terre.

L'érosion des sols par l'eau peut se diviser en différents types. Le premier, illustré dans cette diapositive, est celui de l'érosion en nappes. En général, ce genre d'érosion survient sur toutes les terres ayant des pentes supérieures à 2 p. 100 dans la région de l'Atlantique où l'on pratique la culture en rangées. Dans de nombreux cas, l'érosion en nappes n'est pas facilement visible ou décelable. Son incidence est considérable; elle enlève la couche arable et endommage les semences comme le démontre la diapositive 21.

Le prochain genre d'érosion est l'érosion en rigole qui est plus grave que l'érosion en nappes. Elle survient généralement sur les terres ayant une pente supérieure à 5 p. 100 ou, par exemple, quand les traces de roues favorisent l'accumulation des eaux de ruissellement. Cette érosion enlève d'importantes quantités de la couche arable. La diapositive suivante illustre l'érosion en rigole dans un champ de pommes de terre.

L'érosion en ravin, illustrée dans la prochaine diapositive, survient normalement sur les terres ayant des pentes très longues et très accentuées. Ce genre d'érosion cause les plus graves dégâts. Normalement, il bloque le passage des machines agricoles et rend généralement nécessaire l'épandage de terre.

Selon les caractéristiques topographiques et les quantités de ruissellement, une partie du sol érodé est redéposée au bas de la pente. Toutefois, la plupart des particules fines sont entraînées jusqu'aux cours d'eau comme le démontre la prochaine diapositive. Vous voyez les quantités considérables de sol érodé qui est déposé dans la dépression inférieure. En général, ce sol n'est pas utile à la production des cultures puisque les sols dans les régions déprimées sont relativement profonds. Ce genre d'érosion peut causer l'envasement des sorties de drainage. Cet envasement détériore le drainage et augmente l'humidité du sol ce qui cause de graves problèmes de tassement des sols. Comme le démontre la prochaine diapositive, l'eau fuit à la surface et aggrave le problème de l'érosion.

Plusieurs projets ont été créés en collaboration avec Agriculture Canada, le ministère de l'Agriculture du Nouveau-Brunswick et la Soil Crop Improvement Association. Comme le montre la prochaine diapositive, une étude de l'érosion par ruissellement a été effectuée dans la région supérieure de la rivière Saint-Jean au Nouveau-Brunswick pour déterminer le rapport entre les pertes de sol et les différentes pratiques culturales.

[*Text*]

which are isolated from the surface water; all the runoff water and sediment is collected in a series of tanks located at the lower end of the slope. There are three on this side at 8 per cent slope and four on the other side at 11 per cent slope. Based on the results obtained from this study, the annual soil losses under potato production, amounts to 38 tonnes per hectare at 11 per cent slope. Similarly, for number 7 at 11 per cent slope, the annual total soil loss is between 35 and 36 tonnes per hectare. It is interesting to note in Part 4, which shows the potatoes planted along the contour, the soil loss has been reduced by about 2 tonnes her hectare. The loss of 38 tonnes of top soil per hectare means that the top soil moves approximately 3 centimetres across one hectare of land in 10 years. As I pointed out before, top soil is normally in the range of between 30 to 60 centimetres. So we can determine what the impact is on our agriculture if the erosion persists. Under fallow conditions, soil loss was 20 and 14.3 tonnes per hectare at 11 per cent and 8 per cent slope, respectively. Soil losses at less than 0.5 tonnes per hectare were found on plots planted with grain, which figures are shown in Part 1 and 5. Similar results have been found in certain potato growing areas of Prince Edward Island amounting to about 20 tonnes per hectare.

Along with the loss of top soil we also try to determine the amount of lost nutrients. As shown in the following slide, potatoes planted along the slope show nitrogen losses ranging from 45 kilograms per hectare at 8 per cent slope to about 71 kilograms per hectare at 11 per cent slope. Phosphorus and potassium losses range from about 8 to 13 kilograms per hectare. In 1983, the total cost of these nutrients in terms of fertilizer was about $59 at 8 per cent slope and about $87 at 11 per cent slope. It is very important to note that not all the chemicals enter the stream. Certain percentages of these nutrients are redeposited with soil at depression areas.

Soil erosion can also cause damage to our highways. The following slide shows where the roadside has been eroded by the runoff water. The following slide shows the pavement on the highway which has been removed due to runoff water. What does this mean? It means increased costs of maintenance.

Erosion also causes damage to water quality. The following slide was taken after a heavy rainfall in a potato producing area of New Brunswick. This type of situation may cause destruction of fish spawning grounds and the filling of ponds. The damage to water quality is caused by contamination by pesticides and heavy metals. As we all know, the cost to the environment resulting from soil degredation is immeasurable. Due to the undulating to strongly rolling topography, the compact subsoil, weak-structured and thin surface soil, high intensity rainstorms, and the frequent freeze-thaw cycles, practically all the productivity of agricultural lands with slope greater than five per cent is seriously affected, to different extents, by soil erosion. This slide shows all the agricultural land within New Brunswick, delineated by the black area.

[*Traduction*]

Comme le montre cette diapositive, certaines parties sont isolées de l'eau de surface; les eaux de ruissellement et les dépôts sont recueillis dans une série de réservoirs situés au bas de la pente. Il y en a trois de ce côté où la pente est de 8 p. 100 et quatre de l'autre côté où la pnte est de 11 p. 100. Les résultats obtenus lors de cette étude démontrent que les pertes annuelles de sol dans le cas de culture de la pomme de terre—partie 3, pommes de terre cultivées de haut en bas de la pente—sont de 38 tonnes par hectare sur une pente de 11 p. 100. De la même façon, le numéro 7 sur la pente de 11 p. 100, les pertes annuelles de sol varient entre 35 et 36 tonnes par hectare. Il est intéressant de remarquer à la partie 4, qui montre des pommes de terre plantées le long du contour, que les pertes de sol ont été réduites d'environ deux tonnes par hectare. La perte de 38 tonnes de couche arable par hectare signifie que la couche arable se déplace d'environ 3 centimètres sur un hectare de terre sur une période de 10 ans. Comme je l'ai déjà signalé, la couche arable varie normalement entre 30 et 60 centimètres d'épaisseur. Nous pouvons ainsi savoir quelle incidence aura l'érosion sur l'agriculture si elle persiste. Sur les terres en jachère, les pertes de sol étaient de 20 et de 14,3 tonnes par hectare sur des pentes de 8 et de 11 p. 100 respectivement. Les pertes de sol de moins 0,5 tonne par hectare ont été enregistrées sur les parcelles ensemencées avec du grain; les chiffres sont donnés aux parties 1 et 5. Des résultats comparables ont été obtenus dans certaines régions de culture de la pomme de terre dans l'Île-du-Prince-Édouard, soit environ 20 tonnes par hectare.

Nous n'en restons pas à la couche arable; nous essayons aussi de déterminer la quantité d'éléments nutritifs perdus. Comme on le voit sur la diapositive suivante, les pommes de terre semées dans un champ incliné perdent respectivement 45 et 71 kg d'azote l'hectare pour des pertes de 8 et 11 p. 100. Les pertes de phosphore et de potasse varient entre 8 et 13 kg l'hectare. En 1983, ces éléments nutritifs ont coûté en fertilisant 59 $ l'hectare pour une pente de 8 p. 100 et environ 87 $ pour une pente de 11 p. 100. Il importe de noter que certains éléments chimiques n'entrent pas dans ce courant. Des pourcentages variables de ces éléments nutritifs, en effet, sont redéposés avec le terrain dans les dépressions.

L'érosion du sol peut également endommager nos routes. La diapositive suivante illustre l'affaissement du bas-côté d'une route par le ruissellement de l'eau. Et vous voyez ensuite l'effet de ce ruissellement sur l'accotement. A quoi cela nous conduit-il? Une hausse des coûts d'entretien.

L'érosion a également des effets nuisibles sur la qualité de l'eau. La diapositive suivante a été prise après une grosse pluie dans une région du Nouveau-Brunswick qui produit des pommes de terre. Une situation comme celle-là peut entraîner la destruction des frayères et le débordement des viviers. Les pesticides et les métaux lourds contaminent l'eau et en réduisent donc la qualité. Il est bien connu que le coût de la dégradation du sol sur l'environnement est impossible à mesurer. Par suite du relief, ondulé à fortement valonné, du sous-sol compact, de la couche de surface mince et faiblement structurée, des orages violents et des nombreux cycles de gel-dégel, pratiquement toutes les terres agricoles dont la pente est supérieure à 5 p. 100 deviennent moins productives diminuées à des degrés divers, à cause de l'érosion du sol. Cette diapositive montre

[*Text*]

Not only agricultural operations cause soil erosion. Forest harvesting also causes a tremendous amount of soil erosion and a certain amount of quality damage. Research results in New Brunswick show that up to 20 per cent of forest lands are seriously disturbed by forest harvesting. As you can see from this slide, all the light-toned area is clear land and you can see the logging road there in the slide. Along the main logging roads, there is also a tremendous amount of scraping to remove the wood.

This slide shows the exposed mineral soil at the landing area. As you can see in the front of the slide, there is some erosion occurring.

This slide shows the erosion along the logging road. Clearcutting of large areas of forests under very steep hill conditions such as this not only causes environmental pollution but may increase flood hazards downstream.

Dealing now with the problem of soil compaction and structure deterioration as a result of operating heavy machinery on relatively wet soils, this slide shows a pea harvester operating in the Upper Saint John River Valley in New Brunswick.

This next slide shows a potato harvester operating in the same vicinity. Deterioration also associated with working the soil structure, in addition to this compacted soil, creates something called plow pans, which is a layer of soil restricting water movement, as well as root penetration as shown here. This particular slide was not taken in the Atlantic region. I merely use it here for illustration purposes. This kind of problem is particularly serious in the Atlantic region, particularly under monoculture of potatoes. The general effect on crop production is poor germination and root development, deteriorated drainage, reduced efficiency of fertilizer and increased runoff and erosion.

Another kind of surface structure deterioration, as I pointed out before, is the formation of the surface crust. Surface crusting is very common in the Atlantic region on exposed soils or at lower depression areas where accumulation of sediment occurs. This crust is extremely impermeable to water. As you can see from this slide, the hole right beside the ponding area is not filled with water, and the water is merely sitting there.

Another type of serious soil degradation which occurs in the Atlantic region is organic matter depletion. As a result of erosion and oxidation, the organic matter content of Atlantic agricultural soil is rather low. Available results in New Brunswick show an organic matter content of approximately 2.02 per cent under continuous potato cultivation; for potato in rotation with other forage crop, the organic matter content is approximately 3.1 per cent. Under continuous corn cultivation, the organic matter content is approximately 2.1 per cent under

[*Traduction*]

toutes les terres agricoles du Nouveau-Brunswick délimitées par la zone en noir, ici.

Les activités agricoles ne sont pas les seules à entraîner une érosion du sol. L'exploitation des forêts est également la source d'une immense érosion et d'un endommagement de la qualité de l'environnement. Les recherches effectuées au Nouveau-Brunswick ont établi que jusqu'à 20 p. 100 des terres forestières sont gravement attaquées par l'exploitation des forêts. Comme vous le constatez sur cette diapositive, toutes les zones en clair sont déboisées; vous voyez aussi le chemin d'évacuation du bois. Le long de ces voies, on procède à d'importants travaux de terrassement pour le transport du bois.

Sur cette diapositive on voit le sol minéral exposé au point d'arrivage. Vous constatez, à l'avant-plan de cette diapositive, que le terrain a été érodé.

Cette diapositive illustre l'érosion qui se produit le long du chemin d'abattage. Le déboisement complet de grandes superficies forestières à flanc de montagne, comme ici, n'entraîne pas seulement une pollution de l'environnement mais risque d'accroître les inondations en aval.

En ce qui concerne maintenant le problème du compactage et de la détérioration de la structure du sol, résultant du passage de machines lourdes sur des terrains relativement mouillés, la diapositive suivante montre une moissonneuse à pois en activité dans la vallée supérieure de la rivière Saint-Jean au Nouveau-Brunswick.

La diapositive suivante montre une moissonneuse à pommes de terre opérant dans les mêmes parages. En plus du compactage, le travail du sol en surface crée une autre forme de dégradation, parfois surnommée «semelle de labour», comportant une couche de sol qui bloque l'écoulement de l'eau et une pénétration des racines, comme illustrée ici. Soit dit en passant, cette photo n'a pas été prise dans la région de l'Atlantique; je l'utilise ici simplement pour illustrer mon propos. Mais ce problème est particulièrement grave dans cette région, surtout dans les monocultures des pommes de terre. Du point de vue de la récolte, ce phénomène entraîne une faible germination, un développement des racines et une détérioration du drainage, et réduit l'effet des engrais tout en augmentant ceux du ruissellement et de l'érosion.

Un autre type de dégradation de la structure de surface, comme je l'ai mentionné, est le durcissement de la surface. Ce phénomène est très courant dans la région atlantique dans des sols exposés ou dans des régions à faible dépression où les sédiments s'accumulent. Cette couche de surface est extrêmement imperméable. Comme vous le constatez sur la diapositive, le trou juste à côté du point d'engorgement n'est pas rempli d'eau et celle-ci est tout simplement répandue là.

Une autre grave maladie du sol assez répandue dans la région de l'Atlantique est la perte de matières organiques. Sous l'effet de l'érosion et de l'oxydation, les sols agricoles de l'Atlantique ont beaucoup perdu de matières organiques. Selon les résultats connus pour le Nouveau-Brunswick, la teneur en matière organique est d'environ 2,02 p. 100 pour la monoculture de la pomme de terre, et d'environ 3,1 p. 100 lorsque la pomme de terre est cultivée en rotation avec une autre plante fourragère. La monoculture du maïs entraîne une teneur en

[*Text*]

continuous forage, the organic matter content is as high as 4.7 per cent.

The Chairman: Doctor, you speak of potato in rotation; with what crops are they in rotation?

Dr. Lien Chow: Normally with grain or buckwheat.

The Chairman: With a cereal crop?

Dr. Lien Chow: A cereal crop, yes and also a forage crop.

With respect to soil mixing and disturbance by surface mining, this has also affected some areas in our region. Although the mining industries are relatively small in the region, some areas are severely affected by open-pit mining. This slide shows a coal mine located in Minto, New Brunswick. Damage caused by this kind of open-pit mining is relatively long term. As shown in this slide, the natural regeneration of vegetation on mine spoils is rather slow.

Earlier, I was asked about the severity of our soil degradation problem. I would now like to tell you something about the methods that are being used to some extent for soil conservation. There are many ways to reduce soil erosion and other related soil degradation. Methods include engineered structures, and here we are mainly talking about terracing, grassed waterways and other engineered structures such as rock structures for the outlets and so on. Also, there is conservation cropping which includes rotation, strict cropping, winter cover crops and conservation tillage, which refers to minimum tillage, or reduced tillage.

Various types of terraces have been constructed to control soil erosion in connection with potato production. The main purposes of this are to reduce the slope length and divert runoff of water to a safe disposal. The design is generally based on the Universal Soil Loss Equation to aim at maximum soil loss of not more than four tonnes per acre. This kind of construction is very expensive to install and to maintain. The costs of construction of these kinds of terraces range from approximately $600 to approximately $1000 per hectare, depending upon the soil conditions and cropping practices to be used. These methods have been used since 1960 in New Brunswick for potato production. However, up until now, less than ten per cent of the potato lands are under adequate protection.

This slide shows a grassed waterway, which is normally built in association with the terraces. As you can see, the grassed waterway is not that good. It has eroded.

Other methods of reducing soil degradation include conservation cropping. Conservation cropping is a cultural practice to maximize soil protection by vegetative cover and increases soil organic matter. These include strip cropping, as shown in slide number 48, cover cropping, shown in slide number 49, and crop rotation using alfalfa.

Although the cost of using conservation cropping to control soil erosion is effectively low, it is still not readily accepted

[*Traduction*]

matière organique d'environ 2,1 p. 100, tandis que celle de plantes fourragères est de 4,7 p. 100.

Le président: Vous parlez de la pomme de terre en rotation avec une autre plante; à quelle plante pensez-vous?

M. Lien Chow: C'est normalement du blé ou du sarrasin.

Le président: En rotation avec une récolte de céréale.

M. Lien Chow: Oui, et également une récolte de plantes fourragères.

Le mélange et le dérangement des sols par l'exploitation minière à ciel ouvert a également endommagé certaines parties de notre région. Bien que les exploitations minières y soient relativement modestes, plusieurs coins ont été sérieusement endommagés par des extractions à ciel ouvert. Voici une mine de charbon située à Minto (Nouveau-Brunswick). Ce type d'exploitation minière à ciel ouvert cause des dommages pour des périodes relativement longues. Comme le montre cette diapositive, la regénération naturelle met du temps à se faire sur les déchets miniers.

Plus tôt on m'a posé une question sur la gravité de notre problème de dégradation du sol. Je voudrais maintenant vous parler des méthodes les plus courantes utilisées en matière de conservation des sols. Il existe de nombreuses méthodes de lutte contre l'érosion du sol et les autres types de dégradation. Mentionnons les travaux d'ingénierie, et ici nous pensons surtout au terrassement, aux voies d'eau gazonnées et à d'autres travaux d'ingénierie tels les renforcements rocheux des exutoires, etc. Il y a aussi la culture de conservation qui comprend l'assolement, la culture stricte, les plantes hivernales de couverture et le travail de la terre en vue de la conservation, c'est-à-dire le travail minimal ou réduit de la terre.

Divers types de terrasses ont été construites pour stopper l'érosion du sol consécutive à la production de pommes de terre. On cherche avant tout dans ce domaine à réduire la longueur de la pente et à canaliser le ruissellement de l'eau vers une bonne zone d'évacuation. Ces terrasses sont en général conçues en fonction de l'équation universelle de l'érosion qui vise à réduire la perte de terre à 4 tonnes l'acre. La réalisation et l'entretien de ce genre de construction sont très coûteux de 600 $ à environ 1 000 $ l'hectare, selon les conditions du sol et les façons agricoles pratiquées. Cette solution a été utilisée depuis 1960 au Nouveau-Brunswick pour la culture de la pomme de terre. Mais moins de 10 p. 100 des terres utilisées pour cette culture sont aujourd'hui suffisamment protégées.

Vous voyez sur cette diapositive une voie d'eau gazonnée qui est normallement aménagée en même temps que les terrasses. Comme vous le constate, cette voie-ci n'est pas très bonne; elle a déjà subi une érosion.

Parmi les autres méthodes utilisées pour lutter contre la dégradation du sol mentionnons la culture de conservation. Il s'agit d'une pratique agricole qui vise à protéger au maximum le sol en le recouvrant de végétation et à accroître ainsi sa teneur en matière organique. On rencontre ici la culture en bandes, illustrée sur la diapositive nº 48, la culture-abri, illustrée sur la diapo 49 et l'assollement avec de la luzerne.

Bien que cette façon de contrôler l'érosion du sol ne coûte pas cher, elle n'est pas encore très répandue en raison de

[*Text*]

because of the absence of liverstock in potato-growing areas. The market value of small grains is low as compared to the value of potatoes due to the lack of land for adequate rotation. Due to the high cost of farming machinery, potato farms are forced to grow over 100 acres of potatoes in order to remain in business.

Conservation tillage is another way of reducing soil degradation. Reduced tillage operation is used to reduce disturbance and to maximize the amount of crop residue on soil surface to reduce soil erosion, as shown in slide number 51. Quite a large amount of residue remains on the surface of the soil. These methods are being introduced to the potato farms of the Atlantic region.

Respecting the economics of soil conservation, what is the cost of not doing a good conservation job? Can we afford it? The answers to those questions are alarming. In my results a total destruction of land for potato production is possible, and the general effect includes cost of land loss from production. This might mean the relocation of the potato industry from P.E.I. or from the Upper Saint John River Valley. This does not only involve a money cost, but a social cost and a cost to the environment, which is sometimes difficult to measure.

In severe cases, the soil degradation increases management costs in terms of larger amounts of fertilizer and higher energy costs. It also reduces yields and product quality. In New Brunswick, potato yields on land where conservation has been practised for a number of years were as much as 30 per cent higher than that of badly eroded fields.

The next slide deals with whether conservation pays. Parallel variable grade diversion terraces with grassed waterways, a most common system used in New Brunswick for potato production, costs $600 to $1000 per hectare, depending upon field condition and cultural practices. This cost may be recovered in fertilizer retention alone in seven to 12 years in serious cases.

It is also evident that potato yields increase after good conservation, but the increase, in general, is very slow. It might take five, ten or more years. Again, what price can we put on the loss of the tonnes of topsoil from production? I believe that that cost will be considerably higher than that for buying a tonne of topsoil for the garden because those tonnes of topsoil are used for the survival and welfare of people.

[*Traduction*]

l'absence de bétail dans les champs servant à la culture des pommes de terre. Les céréales de moindre qualité ont en effet une valeur marchande beaucoup moins élevée que celle des pommes de terre, à cause du manque de terre pour effectuer un assollement adéquat. Vu le coût élevé des machines agricoles, les exploitants de pommes de terre sont obligé de cultiver plus de 100 acres pour rester en affaires.

Le travail minimal de la terre est une autre méthode utilisée pour prévenir la dégradation du sol. On y recourt pour déranger le moins possible la terre et augmenter au maximum la quantité de résidus de culture à la surface du sol, ce qui réduit l'érosion, comme on le voit sur la diapositive nº 51. D'assez grandes quantités de résidus demeurent en effet à la surface du sol. Ces pratiques sont maintenant introduites peu à peu dans les exploitations de pommes de terre de la région de l'Atlantique.

Sur le plan économique, en coûte-t-il quelque chose de ne pas faire de bons travaux de conservation? Pouvons-nous nous le permettre? Les réponses à cette question sont alarmantes. Selon mes recherches, on aboutira, sans ces travaux à une destruction totale des terres servant à la culture des pommes de terre, sans parler des répercussions générales qui comprennent le coût des terres perdues pour la culture. Pourrait entraîner la relocalisation de L'industrie de la pomme devra peut-être même se faire ailleurs que sur l'Île-du-Prince-Édouard ou dans la vallée de la vallée supérieure de la rivière Saint-Jean. Et cela n'implique pas seulement un coût monétaire, mais un coût social et un coût pour l'environnement qu'il est parfois difficile de mesurer.

Dans les cas extrêmes, les mesures prises pour stopper la dégradation du sol ont augmenté les frais de gestion puisqu'il a fallu utiliser plus de fertilisant et d'énergie. Mais, cette lutte augmente le rendement des récoltes et leur qualité. Au Nouveau-Brunswick par exemple, les terres ayant fait l'objet de mesures de conservation depuis quelques années ont eu un rendement jusqu'à 30 fois supérieur de celles des champs sérieusement érodés.

La diapositive suivante pose la question de la rentabilité des efforts de conservation. Les terrasses de dérivation parallèles à pente variable accompagnées de voies d'eau gazonnées, méthode la plus fréquemment utilisée au Nouveau-Brunswick pour la production de pomme de terre, coûtent de 600 et 1 000 $ l'hectare, selon les conditions du champ et les façons agricoles. Ces coûts sont amortis au bout de sept à douze ans dans les cas les plus graves, uniquement sur le plan de la rétention des engrais.

Il est évident également que de bonnes méthodes de conservation accroissent le rendement, bien qu'en général de façon très lente. Cela peut prendre de cinq à dix ans ou même davantage. Encore une fois pouvons-nous chiffrer en termes monétaires les tonnes de terreau perdues pour la production? J'estime que ce chiffre serait de beaucoup supérieur à celui de l'achat d'une tonne de terreau pour un jardin parce que dans le premier cas, il s'agit de terreau utilisé pour la survie et le bien-être de toute une population.

[*Text*]

In addition, as a result of soil degradation, how much would soil productivity decrease and cost of production increase? Little information is available to answer some of those questions in the Atlantic region.

Other conservation practices, such as conservation tillage and cropping, are less costly and the relative return is higher. Based on the experience of the United States, "soil conservation doesn't cost, it pays", especially on a long-term basis. Conservation investment pays big dividends; it pays big dividends for crop production now and also in the future.

Who should pay the costs of soil conservation? Society as a whole depends on the produce from the land for our survival. Society as a whole must share the responsibility and cost of maintaining land in a productive state. Soil degradation affects the entire nation, not only farmers, foresters and other land users. Society gains as much from sound conservation as any individual. All of these are part of the philosophy behind a cost-sharing program. The cost-sharing is between the land owners and the taxpayers.

In dealing with the soil degradation problem in Atlantic Canada, I can offer the following recommendations. Recognizing the paramount importance of land resources for the survival of people, and to strengthen the economy of a country, it is imperative that priority be given to optimizing land use to maintain and improve soil productivity and to conserve soil. Increased research and development on matters related to soil conservation are definitely required if the nation is to maintain soil productivity on a sustained basis.

Soil problems are locally oriented; problems of the Atlantic region are not shared by the western region. Research has to focus on application levels to ensure optimization of production and protection systems for which they are best suited physically and economically. Research should also focus on the development of economic methods to reduce soil degradation, long-term effect on productivity and environmental impact.

In addition, a human resource program is essential to inform land users and the general public on the need and the means of improving and sustaining soil productivity. Particular emphasis should be placed on education and extension programs, and training of farmers and extension personnel. A comprehensive implementation program is needed to ensure proper incentives are provided to farmers at the farm level to encourage the use of sound conservation practices. Financial support is also needed. The implementation of the program must ensure that sound advice on soil conservation is provided to the farmers. A legislative control program is of great importance to reinforce the rights, duties and responsibilities of land owners, tenants and other land users. Policies on the use and management of land and its resources should favour the long-term advantage

[*Traduction*]

Par ailleurs dans quelle mesure le sol deviendrait-il moins productif et les coûts de production augmenteraient-ils à cause de la dégradation du sol? Il y a peu de données permettant de répondre à de telles questions dans la région de l'Atlantique.

Les autres méthodes de conservation, comme le travail limité de la terre et la culture de conservation, sont moins coûteuses et ont un rendement plus élevé. Si l'on se fie à l'expérience des États-Unis, «la conservation du sol n'est pas une dépense mais une source de revenu», surtout à long terme. L'argent investit dans la conservation produit de gros dividendes, aussi bien pour les récoltes d'aujourd'hui que pour celles de demain.

Qui devrait défrayer la conservation du sol? L'ensemble de la société dépend des produits provenant de la terre. Il lui incombe donc de prendre sa part de responsabilité et de payer une partie des dépenses faites pour que la terre soit en état de produire. La dégradation du sol a une incidence sur le pays tout entier et pas seulement sur les agriculteurs, les forestiers et les autres utilisateurs de la terre. Tout le corps social bénéficie de la conservation autant que chacun de ces individus. Voilà quelques idées dont devrait s'inspirer un programme de partage des frais entre les propriétaires terriens et les contribuables.

En ce qui concerne le problème de la dégradation du sol dans le Canada atlantique, je puis faire les recommandations suivantes. Tenant compte de l'importance primordiale des ressources terrestres pour la survie de la population et en vue de renforcer l'économie de notre pays, il est impératif de se donner pour priorité l'utilisation optimale du sol pour qu'il maintienne sa productivité sans souffrir de détérioration. Si le pays entend réellement veiller à la productivité de son sol, il faut absolument que se multiplient les recherches et le développement dans le domaine de la conservation du sol.

Chaque localité a un problème de sol particulier. Ceux de la région de l'Atlantique ne sont pas ceux de l'Ouest du pays. La recherche devrait être axée sur les niveaux d'application pour que les systèmes donnant la meilleure production et protection s'adaptent bien, matériellement autant qu'économiquement, à chaque localité. Les recherches devraient également être orientées vers le développement de méthodes économiques permettant de réduire la détérioration du sol, et son incidence à long terme sur la productivité et l'environnement.

De plus, il faut avoir un programme de ressources humaines ayant pour objet d'informer les utilisateurs de la terre et le grand public sur la nécessité d'améliorer et de soutenir la productivité du sol, et sur les moyens à prendre pour y parvenir. Une importance spéciale doit être accordée aux programmes de formation et d'éducation des adultes, et à la formation des agriculteurs et du personnel d'andragogie. Il faut également un plan global de mise en œuvre qui donne aux agriculteurs les mesures d'encouragement indiquées pour une bonne conservation de leur exploitation. Une aide financière est également requise. L'application du programme doit comporter un volet d'information sur la conservation du sol à l'intention des agriculteurs. Il importe aussi d'adopter un train de mesures législatives capables de renforcer les droits, les devoirs et les responsabilités des propriétaires et locataires terriens et des autres

[*Text*]

rather than the short-term return that may lead to exploitation, degradation and the possible destruction of land resources.

Co-operation between all sectors of land users is the key for a sound conservation. There is no short-cut method for getting the job of conservation done. There is no quick and easy way out. In order to assure its continued productivity, every acre of land must be treated according to its need, and used according to its capability. Thank you, Mr. Chairman.

The Chairman: Thank you, Dr. Lien Chow. I appreciate the time and the knowledge that you have put into your presentation to this committee. Are there any questions?

Senator McGrand: Dr. Lien Chow, in your opinion is erosion confined to the potato-growing areas or is it general throughout the provinces?

Dr. Lien Chow: In general, erosion is much more severe in potato-growing areas compared to other parts, but in recent years farmers have been discouraged from growing corn next to potatoes because that caused more erosion, and this situation is particularly more severe in Nova Scotia.

Senator McGrand: Does the quality of the fertilizer contribute anything to erosion? I mention this because it was pointed out to me that iron had something to do with erosion.

Dr. Lien Chow: As we know, some chemicals may cause structure deterioration with the result that the water enters the soil much more slowly and, in effect, you increase your surface runoff, as well as having soil erosion. It could be a factor.

Senator Phillips: My first question has to do with soil contamination. The witness stated that the use of chemicals, such as sodium arsenate for killing the tops of potato plants was a source of contamination. How long does it take the chemical to disintegrate in the soil?

Dr. Lien Chow: We do not have data on that. Based on my knowledge in terms of chemicals, I have found that the chemicals do not disintegrate sufficiently so the use of sodium arsenate as a top-killing agent in potato production has been gradually reduced. Now they are using other kinds of chemicals. In our station we are trying to use mechanical means of removing the affected leaves rather than using chemicals.

Senator Phillips: My second question, Mr. Chairman, has to do with the statement that potato production in areas where conservation is practised is 30 per cent higher. Does the eroded soil contribute to the quality of the potato produced? I am thinking now of a study carried out in the Charlottetown station where the potatoes were grown in the same plot for a number of years, and it was found that the potatoes were much

[*Traduction*]

utilisateurs de la terre. Les politiques d'utilisation et de gestion de la terre et de ses ressources devraient privilégier le rendement à long plutôt qu'à court terme, ce dernier étant susceptible de conduire à une exploitation trop poussée, à la dégradation et éventuellement à la destruction de ressources naturelles.

La clé d'une bonne conservation est la coopération entre toutes les catégories d'utilisateurs de la terre. Il n'y a pas de solution miracle pour aboutir à une bonne conservation. Il n'y a pas non plus moyen de s'en tirer rapidement et aisément. Si l'on veut qu'il continue à produire, il faut traiter chaque acre de terre selon ses besoins et l'utiliser selon ses capacités. Merci, monsieur le président.

Le président: Merci, monsieur Lien Chow. Je vous remercie d'avoir pris le temps de nous exposer vos connaissances au cours de votre témoignage devant le Comité. Y a-t-il des questions?

Le sénateur McGrand: Monsieur Lien Chow, à votre avis l'érosion existe-t-elle uniquement dans les régions de culture de la pomme de terre ou est-elle généralisée dans toutes les provinces?

M. Lien Chow: Les problèmes d'érosion sont plus graves dans les régions de culture de la pomme de terre, mais depuis quelques années ont déconseille aux agriculteurs de cultiver du maïs à côté de la pomme de terre, parce que cela causait plus d'érosion, situation qui est particulièrement grave en Nouvelle-Écosse.

Le sénateur McGrand: La qualité des engrais a-t-elle un effet quelconque sur l'érosion des sols? Je pose la question parce qu'on m'a dit que le fer provoquait lui aussi ce phénomène.

M. Lien Chow: Vous savez sans doute que certains produits chimiques peuvent causer une détérioration de la structure, faisant en sorte que l'eau pénètre dans le sol beaucoup plus lentement, ce qui a pour effet secondaire d'accroître le ruissellement en surface et de provoquer l'érosion. Oui, le fer peut être un facteur.

Le sénateur Phillips: Ma première question porte sur la contamination des sols. Le témoin a déclaré que l'utilisation de produits chimiques comme l'arsenic de sodium pour défaner les têtes de plants de pommes de terre était source de contamination. Combien les produits chimiques mettent-ils de temps à se désintégrer dans le sol?

M. Lien Chow: Nous ne disposons d'aucune donnée à ce sujet. D'après ce que je sais des produits chimiques, j'ai constaté qu'ils ne se désintègrent pas suffisamment, de sorte qu'on utilise de moins en moins l'arsenic de sodium comme défanant de la pomme de terre, au profit d'autres produits chimiques. Chez nous, nous essayons d'enlever mécaniquement les mauvaises feuilles au plutôt qu'à l'aide de produits chimiques.

Le sénateur Phillips: Ma deuxième question, monsieur le président, concerne cette déclaration voulant que la production de pommes de terre dans des régions où l'on pratique la conservation des sols est de 30 p. 100 plus élevée. L'érosion des sols influe-t-elle sur la qualité de la pomme de terre? Je pense ici à une étude effectuée à Charlottetown, où la pomme de terre a été cultivée dans le même champ pendant un certain nombre

[*Text*]

larger but they were hollow on the inside. Does eroded soil tend to produce that result?

Dr. Lien Chow: Yes, eroded soil might cause more stress on the crops thereby making the quality of the potato in general poor. We have data to indicate that.

Senator Le Moyne: Dr. Lien Chow, approximately 25 years ago I made a study of erosion. Is my impression correct that the situation is not only the same but has worsened?

Dr. Lien Chow: Yes, the situation is getting worse. As I pointed out, at present we are cultivating on subsoils mixed with topsoil which are more erodible. As we know, subsoils have less organic matter and the structure is poorer.

Senator Le Moyne: It seems that the lessons about contour cultivation do not make an impression.

Dr. Lien Chow: If I understand correctly you are asking why contour cultivation is not popular?

Senator Le Moyne: No, just the fact that it is not being used.

Dr. Lien Chow: There are a number of reasons, the first being that some of the slopes are quite steep. When you go up to 10 per cent or so and instruct the farmers to go along the contour it could be quite dangerous. The other reason is that in some of the lower areas when you instruct the farmers to use contour rows and the soil is wet, during harvest time they cannot dig the potatoes out which is quite a source of frustration for them.

Senator Le Moyne: I understand that with respect to forests the situation is the same. Trees are being cut just as they were 25 years ago.

Dr. Lien Chow: Yes and no. We know that there are many forests which are not harvested the way they should be. If you planned your rows, it definitely would reduce the amount of disturbance.

Senator Bielish: Dr. Lien Chow, on page 13 of your statement you say:

> A comprehensive implementation program is needed to ensure:
>
> 1. Proper incentives are provided to farmers at the farm level to encourage sound conservation.
>
> 2. Sound advice on soil conservation are provided to the farmers.

Then you mention finance but it is not printed in this brief. I know that finance is a major part of this because many of the things that you are talking about could happen if the farmer could afford it.

[*Traduction*]

d'années et l'on a constaté qu'elle était beaucoup plus grosse mais qu'elle était vide à l'intérieur. L'érosion des sols a-t-elle tendance à avoir un tel effet?

M. Lien Chow: Oui, l'érosion des sols peut affecter les cultures et faire ainsi diminuer la qualité des pommes de terre. Nous en avons des preuves.

Le sénateur Le Moyne: Monsieur Chow, il y a environ 25 ans j'ai fait une étude à ce sujet. Suis-je en droit de penser que la situation n'est plus seulement la même, mais qu'elle s'est détériorée?

M. Lien Chow: Oui, la situation se détériore. Comme je l'ai fait remarquer, nous mélangeons actuellement la terre du sous-sol à la couche arable qui est plus érodable. Nous savons que le sous-sol contient moins de matières organiques et que sa structure est moins riche.

Le sénateur Le Moyne: Il me semble que les recommandations qui sont faites concernant la culture selon les courbes de niveau n'impressionnent pas tellement les agriculteurs.

M. Lien Chow: Si je comprends bien, vous voulez savoir pourquoi la culture selon les courbes de niveau n'est pas populaire?

Le sénateur Le Moyne: Non, je veux seulement savoir pourquoi elle n'est pas pratiquée.

M. Lien Chow: Il y a un certain nombre de raisons, la première étant que certaines des terres sont très escarpées. Lorsque l'inclination dépasse 10 p. 100 ou plus, et que vous invitez les agriculteurs à faire la culture selon les courbes de niveau, cela peut être très dangereux. L'autre raison, c'est que dans certaines des basses régions où vous demandez aux agriculteurs de pratiquer la culture selon les courbes de niveau, le sol est très humide, ce qui fait que, durant les récoltes, ils ont de la peine à dégager la pomme de terre; c'est très frustrant pour eux.

Le sénateur Le Moyne: Je crois savoir qu'en ce qui concerne les forêts, la situation est la même. Les méthodes d'abattage n'ont pas changé depuis vingt-cinq ans.

M. Lien Chow: Oui et non. Nous savons qu'il y a beaucoup de forêts qui ne sont pas exploitées comme elles devraient l'être. Si vous planifiiez vos cultures, il ne fait aucun doute que les effets négatifs seraient beaucoup moins grands.

Le sénateur Bielish: Monsieur Lien Chow, à la page 13 de votre mémoire,vous dites ceci:

> Il est nécessaire d'adopter un programme de mise en œuvre complet pour s'assurer des deux points suivants:
>
> 1. Que les stimulants adéquats sont offerts aux agriculteurs afin de les encourager à adopter un programme efficace de conservation des sols.
>
> 2. Que les agriculteurs sont bien conseillés en matière de conservation des sols.

Et ensuite vous parlez de questions financières, mais vous n'en faites pas état dans le mémoire. Je sais que ces questions sont très importantes parce que nombre des programmes que vous proposez pourraient être réalisés si les agriculteurs pouvaient se les permettre.

[*Text*]

Dr. Lien Chow: As you know, the price of potatoes one year will be very high and the next year very low which makes it very difficult for the farmer to plan on the long term. That is the reason behind that.

Senator Bielish: When I watched the transformation from the small patches to the larger ones it appeared to me that they went in long rows, and I understand why that is happening because it is easier to use a large machine and go half a mile than it is to constantly turn that piece of machinery. If the shape of that field were square so that one year you could direct your rows one way and the next year direct them the other way, would that not lessen your water erosion?

Dr. Lien Chow: Yes, it will definitely help, but, as I pointed out before, the farmer has to plough along the contour.

Senator Bielish: It could be rotated so that one year the rows could go one way and the next they could go across.

Dr. Lien Chow: Yes, it would help a bit, but under a long, steep slope condition.

Senator Bielish: I was thinking of long, narrow rows.

Dr. Lien Chow: Long and narrow or up and down the hill.

Senator Bielish: The rows used, especially for potatoes and corn, would tend to catch the water and hold it.

Dr. Lien Chow: Yes, but if they are pointing up and down, all the water would catch on the downside with high momentum and in large quantities.

Senator Bielish: Having watched your slide presentation, I now have greater respect for the Atlantic potato grower who has to contend with rocks and all of the other problems. How they do it is beyond me.

Dr. Lien Chow: Thank you for your appreciation.

The Chairman: In your presentation you mention that the problems of the Atlantic region are not shared by the western region.

Dr. Lien Chow: Some problems of western Canada are not particularly shared by the east; for example, in the west you are concerned with soil salinity which is not a problem in the east. Also, the climatic conditions of the west are quite different from those of the Atlantic region. The Atlantic region has the highest rainfall and surface run-off when compared to other parts of Canada.

The Chairman: If there were an area for federal participation with the provinces and the farming community itself, would you say that it would be advantageous to have a separate structure for the Atlantic provinces and a separate structure for the western regions to, first of all, determine and try to

[*Traduction*]

M. Lien Chow: Vous savez sans doute que le prix des pommes de terre est très élevé une année, et très bas l'année suivante, ce qui rend la situation difficile pour l'agriculteur qui ne peut faire de plans à long terme. Voilà la raison.

Le sénateur Bielish: Lorsque j'ai suivi l'évolution agricole où l'on a passé à cultiver de grands espaces plutôt que de petites superficies, il m'a semblé qu'on préfèrait les longues rangées et parce qu'il est plus facile, je le sais, d'utiliser une grosse machine sur un demi-mille que de devoir la tourner constamment. Si le terrain était carré de sorte qu'une année vous puissiez travailler la terre dans un sens et l'année suivante dans l'autre, cette pratique ne permettrait-elle pas de freiner l'érosion des sols par l'eau?

M. Lien Chow: Sans aucun doute, comme je l'ai déjà dit, l'agriculteur doit pratiquer la culture selon la courbe des niveaux.

Le sénateur Bielish: Il pourrait faire la rotation de sorte qu'une année les rangs de culture seraient dirigés dans un sens, l'année suivante, dans l'autre.

M. Lien Chow: Oui, cela aiderait un peu, mais à condition que le champ soit très incliné.

Le sénateur Bielish: Je pensais ici à des rangées longues et étroites.

M. Lien Chow: Longues et étroites ou encore allant de haut en bas.

Le sénateur Bielish: Ainsi, surtout pour la culture de la somme de terre et du maïs, les terres auraient tendance à retenir l'eau.

M. Lien Chow: Oui, mais si la culture était faite de haut en bas, toute l'eau ruissellerait vers le bas et en grande quantité.

Le sénateur Bielish: Maintenant que j'ai vu les diapositives que vous nous avez présentées, j'ai beaucoup plus de respect pour le producteur de pomme de terre de la région de l'Atlantique qui doit cultiver des terres rocailleuses et affronter toutes sortes d'autres difficultés. Je n'arrive pas à comprendre comment il peut réussir à produire des pommes de terre.

M. Lien Chow: Je vous remercie de votre appréciation.

Le président: Dans votre exposé, vous dites que les problèmes de la région de l'Atlantique ne sont pas les mêmes que ceux de l'Ouest.

M. Lien Chow: Certains problèmes qu'éprouvent les agriculteurs de l'Ouest du Canada ne sont pas du tout les mêmes que ceux auxquels font face les agriculteurs de l'Est. Par exemple, dans l'Ouest, la préoccupation va à la salinité du sol qui n'est pas un problème dans l'Est. En outre, les conditions climatiques de l'Ouest sont tout à fait différentes de celles de la région de l'Atlantique. Cette dernière compte le taux le plus élevé de précipitations et de ruissellement en surface comparativement aux autres régions du Canada.

Le président: Si le gouvernement fédéral devait apporter sa contribution aux provinces et aux agriculteurs mêmes, croyez-vous qu'il serait avantageux d'avoir un plan distinct pour les provinces de l'Atlantique et pour les régions de l'Ouest pour, d'abord et avant tout, cerner le problème et essayer d'y trouver

[*Text*]

assist in the problem? You said that a research program is essential. I would like to know under whose auspices you are suggesting that should be. It would be very helpful if you could detail what you visualize would be the structure to direct research funds through additional programs and direct delivery programs.

You go further and mention a comprehensive implementation program. Who should implement that program?

You also mention a legislative control program. What type of legislation might you be referring to? These are three very important questions we are going to have to answer in our report.

Dr. Lien Chow: These are tough questions for me. As I said, the problems of the west are not necessarily shared by the east. Based on this philosophy, I believe that it could be a similar structure, but people would have to be located in the Atlantic region to serve the eastern farmer adequately.

A similar situation would apply in terms of research and development. The soil program is carried out by Agriculture Canada, and the main goals are based on food production and resurfacing of the soil. However, the main focus is food production, that is, how much milk and potatoes can be produced. The farmers, as well as the policy-makers, tend to negate the importance of the soil; they see only the production levels. I feel soil research should be strengthened in order to increase resources.

The Chairman: You say that a human resource program is essential.

Dr. Lien Chow: Yes. I would say that it should be a joint program between the federal and provincial governments. As you know, the federal government now does most of the research and development, and the provincial governments are primarily involved in extension programs. There should be a closer linkage between the two agencies so that research findings of the federal agency could be immediately transferred to the farmer. I believe a joint program would be the key.

The Chairman: A new agency or a new structure?

Dr. Lien Chow: Not necessarily.

The Chairman: You are talking of greater co-operation within the existing structures; and more money.

Dr. Lien Chow: Definitely.

Senator Bielish: If the farmer does not get the return, then he cannot do it.

The Chairman: What type of legislation do you envisage governing the control program?

Dr. Lien Chow: It should be similar to that of the U.S. conservation program. The land has to be managed up to a certain standard in order to produce. If the run-off of sediments is over the above a set standard, then something has to be done

[*Traduction*]

une solution? Vous dites qu'un programme de recherche est essentiel. J'aimerais savoir à qui, selon vous, ce programme devrait être confié. Il serait très utile que vous puissiez nous préciser ce que la structure de ce programme de recherche devrait être, comment y seraient dirigés les fonds par l'entremise d'autres programmes et de programmes directs.

Vous allez encore plus loin et parlez d'un programme complet de mise en œuvre. Qui devrait en être chargé?

Vous faites aussi état d'un programme de contrôle législatif. Selon vous, de quel genre de loi s'agit-il? Ce sont là trois questions très importantes auxquelles nous devrons répondre dans notre rapport.

M. Lien Chow: Ce sont là pour moi des questions difficiles. Comme je l'ai dit, les problèmes des agriculteurs de l'Ouest ne sont pas nécessairement les mêmes que ceux des agriculteurs de l'Est. Cela dit, je crois que l'on pourrait élaborer un plan d'ensemble, mais les responsables du programme devraient être basés dans la région de l'Atlantique pour mieux répondre aux problèmes de l'agriculteur de l'Est.

Il en va de même de la recherche et du développement. Le programme de conservation des sols est appliqué par Agriculture Canada et les principaux objectifs portent sur la production alimentaire et la régénération des sols. Toutefois, l'objectif premier est la production alimentaire, c'est-à-dire que l'on veut déterminer combien de lait et de pommes de terre peuvent être produits. Les agriculteurs, tout comme les décideurs, ont tendance à nier l'importance du sol, ils ne pensent qu'aux niveaux de production. À mon avis, on doit faire davantage de recherche pour accroître les ressources.

Le président: Vous dites qu'un programme de ressources humaines est essentiel.

M. Lien Chow: Oui, et je dirais qu'il faut créer un programme mixte fédéral-provincial. Vous savez sans doute que le gouvernement fédéral fait actuellement la majeure partie des travaux de recherche et de développement, alors que les gouvernements provinciaux s'occupent principalement des programmes de vulgarisation. Des liens plus étroits devraient être établis entre les deux niveaux de sorte que l'organisme fédéral chargé de la recherche puisse transmettre immédiatement les résultats de ses travaux à l'agriculteur. Je crois vraiment que le programme-clé serait un programme mixte.

Le président: Faudrait-il créer un nouvel organisme ou une nouvelle structure?

M. Lien Chow: Pas nécessairement.

Le président: Vous parlez d'une plus grande collaboration au sein des structures actuelles et de plus de crédits.

M. Lien Chow: Il n'y a aucun doute là-dessus.

Le sénateur Bielish: Si l'agriculteur n'obtient pas de rendement pour ses cultures, il ne peut alors se le permettre.

Le président: A votre avis, quel type de loi devrait être adopté pour régir ce programme de contrôle?

M. Lien Chow: Ce serait une loi semblable à celle qui régit le programme de conservation appliqué aux États-Unis. Pour être rentable, la terre doit être cultivée d'après certaines normes. Si le ruissellement des sédiments dépasse un certain

[*Text*]

about it. Of course, with these types of programs, you can set a limit, and gradually we will reach a goal. It would be similar to the soil conservation tariffs that have been designed, which are based on a maximum of four tonnes per acre per year.

Senator Bielish: In your slide presentation, clover crops and alfalfa produce the highest return in terms of soil fertility.

Dr. Lien Chow: That is true in terms of soil conservation, but not in terms of the farmer's return. Of course, the farmer has to use his land for these types of operations, and the price of the rotation crop is lower.

Senator Bielish: I am talking of a deep-rooted crop such as alfalfa.

Dr. Lien Chow: Yes, and alfalfa also takes the nitrogen from the air. In terms of soya, the conservation return is also high, but the return for the farmer is lower in terms of a yearly operation.

Senator Bieslish: Is there no other use for that kind of crop in the Atlantic provinces?

Dr. Lien Chow: Yes, it can be used in the dairy industry. However, in the potato-producing area, they mostly grow potatoes. People are trying to encourage innovative farming in the dairy industry, the potato industry, and so on.

Senator Bielish: You are talking of diversification?

Dr. Lien Chow: Yes, that is the term, "diversification."

The Chairman: You are advocating the need for a legislative control program. Do you not feel that incentives should be tried first—that greater incentives should be given to the agriculture community for conservation, or do you feel now it is necessary to have legislation?

Dr. Lien Chow: If greater incentives are provided to the farmer, he will definitely increase his efforts towards soil conservation. In my opinion, I would like to see both going on concurrently. I would like to see a group of people under different disciplines look into the policy.

The Chairman: Thank you. I will not pursue the matter further today, but perhaps you could, at a later date, write to us your suggestions as to the direction your legislative control program would take. It would be very helpful to us. Perhaps, at the same time, you could then inform us of the types of incentives you think would work within the agriculture community. Do you think you could do that for us?

Dr. Lien Chow: In terms of incentives, probably all honourable senators are aware that the Economic Regional Development Agreements (ERDAS) are now being conducted or negotiated in the eastern provinces. However, I will get together

[*Traduction*]

palier, alors des mesures doivent être prises à ce moment-là. Bien sûr, avec ce genre de programme, vous pouvez fixer une limite et graduellement vous allez atteindre votre objectif. Dans la pratique, cela équivaudrait aux tarifs de conservation des sols qui ont été conçus et qui sont basés sur un maximum de quatre tonnes de cultures par acre et par année.

Le sénateur Bielish: D'après les diapositives que vous nous avez montrées, la culture du trèfle et de la luzerne donne le meilleur rendement en ce qui a trait à la fertilité des sols.

M. Lien Chow: C'est vrai quand il s'agit de conservation des sols, mais non en ce qui a trait au rendement de l'agriculteur. Bien sûr, celui-ci doit utiliser ses terres pour ce type de culture, mais le rendement d'une culture de rotation est moins élevé.

Le sénateur Bielish: Je parle ici de culture en profondeur comme celle de la luzerne.

M. Lien Chow: Oui, mais la luzerne absorbe aussi l'azote de l'air. En ce qui a trait au soya, le rendement de conservation est aussi élevé, mais les gains annuels de l'agriculteur sont moins importants.

Le sénateur Bielish: Pourrait-on utiliser à d'autres fins ce genre de culture dans les provinces de l'Est?

M. Lien Chow: Oui, on pourrait l'utiliser dans l'industrie laitière. Cependant, dans une région de production de pommes de terre, les agriculteurs produisent principalement des pommes de terre. On essaie d'encourager les agriculteurs novateurs à s'adonner à la production laitière, à l'industrie de la pomme de terre et ainsi de suite.

Le sénateur Bielish: Vous parlez ici de diversification des cultures?

M. Lien Chow: Oui, c'est le terme exact, «diversification des cultures».

Le président: Vous dites qu'il faudrait adopter un programme de contrôle législatif. Ne croyez-vous pas qu'il faudrait d'abord essayer de fournir les stimulants aux agriculteurs, des stimulants plus importants pour la conservation, ou encore croyez-vous qu'il est aujourd'hui nécessaire d'adopter une telle loi?

M. Lien Chow: Si l'agriculteur reçoit plus de stimulants, il ne fait aucun doute qu'il fera plus d'efforts pour conserver le sol. Personnellement, j'aimerais que les deux mesures soient adoptées en même temps. J'aimerais bien qu'un groupe de spécialistes de disciplines différentes étudient la politique qui est appliquée.

Le président: Merci. Je ne poursuivrai pas l'étude de cette question davantage aujourd'hui, mais peut-être pourriez-vous ultérieurement nous faire part par écrit de certaines suggestions quant à votre programme de contrôle législatif. Cela nous serait très utile. En même temps vous pourriez peut-être aussi nous dire quel genre de stimulants seraient, selon vous, efficaces au sein du monde agricole. Croyez-vous que vous pourriez faire cela pour nous?

M. Lien Chow: En ce qui a trait aux stimulants, tous les honorables sénateurs savent probablement que les accords d'expansion économique régionale sont en voie d'être négociés

[*Text*]

with a few colleagues of mine to try to put something on paper for you.

The Chairman: I would appreciate that very much. Do the researchers from the Library of Parliament have any questions?

Mr. Len Christie, Research Officer, Research Branch, Library of Parliament: Mr. Chairman, I would like to follow up on the conservation practices that Dr. Chow was speaking about. Does reduced tillage affect the yield of potatoes?

Dr. Lien Chow: We do not have any resources by which to answer the question, so far.

Mr. Christie: You did mention that conservation practices were not widely accepted, for various reasons, and I believe you elaborated on those to some extent. In your region, what conservation cropping practices appear to be more acceptable to farmers on an economic basis?

Dr. Lien Chow: As a matter of fact, in the potato producing area of New Brunswick, quite a few farmers are using rotation. Then you have conservation terraces built. At one time our engineers set down what kinds of rotation scheme ought to be followed, such as potato-potato-grain, that sort of thing.

Rotation is fairly well accepted by the most knowledgeable farmers, provided that they have enough land for that practice.

Mr. Christie: Is terracing a necessary part of that procedure?

Dr. Lien Chow: For excessive or long land slopes, yes, terracing is definitely required.

Mr. Christie: What about reduced tillage practices? Are they widely used? Are they accepted by the farmers or not?

Dr. Lien Chow: There are quite a few farmers using that practice now. In terms of an integrated soil conservation program, the best is the combined use of terraces, where they are needed, cropping practices and tillage practices. The use of the three procedures will have a larger return, in terms of preserving the soil.

Senator McGrand: I have been told that there are certain sections of the potato-growing area of New Brunswick where the erosion of the soil has threatened the fertility of that area. I am referring to the disappearance of so much soil. Is that right?

Dr. Lien Chow: That is right. We are now, in particular, getting into the process of farming by mixing the subsoil with the topsoil. The fertility is deteriorating and the soil does not retain fertilizers that well.

[*Traduction*]

dans les provinces de l'Est. Cependant, je vais consulter quelques-uns de mes collègues pour essayer de jeter ces idées sur papier.

Le président: Je l'apprécierais beaucoup. Les attachés de recherche de la Bibliothèque du Parlement ont-ils des questions?

M. Len Christie, attaché de recherche, Service de recherche, Bibliothèque du Parlement: Monsieur le président, j'aimerais poser d'autres questions sur les méthodes de conservation des sols dont M. Chow a parlé. Si la terre est moins travaillée, est-ce que cela a des effets quelconques sur le rendement des récoltes de pommes de terre?

M. Lien Chow: Jusqu'à maintenant, nous ne disposons d'aucun moyen qui puisse nous permettre de répondre à la question.

M. Christie: Vous dites que les méthodes de conservation ne sont pas tellement bien acceptées pour diverses raisons et je crois que vous avez donné quelques détails sur ces raisons. Dans votre région, quelle méthode de conservation vous semble la plus acceptable pour les agriculteurs, économiquement parlant?

M. Lien Chow: En fait, dans la région de production de pommes de terre qu'est le Nouveau-Brunswick, un assez bon nombre d'agriculteurs utilisent la culture par rotation. Il y a aussi la culture pour terrassement. À un moment donné, nos ingénieurs ont déterminé quel genre de rotation devrait être adoptée, comme par exemple, pommes de terre—pommes de terre-céréales, ce genre de choses.

La rotation est assez bien acceptée par la majorité des agriculteurs qui s'intéressent à leur exploitation, à condition qu'ils aient assez de terre pour s'y adonner.

M. Christie: La culture par terrassement est-elle nécessaire?

M. Lien Chow: Oui, elle est absolument nécessaire pour les terres très inclinées.

M. Christie: Que dire maintenant du travail de la terre effectué à moins grande échelle? Est-ce que les agriculteurs utilisent beaucoup cette méthode? L'acceptent-ils?

M. Lien Chow: Il existe un assez bon nombre d'agriculteurs qui utilisent cette méthode aujourd'hui. En ce qui a trait au programme intégré de conservation des sols, la meilleure façon de procéder est d'avoir recours au jumelage de terrassements là où il le faut, aux méthodes agricoles et aux diverses façons de travailler le sol. Si les agriculteurs utilisent ces trois méthodes, ils auront un meilleur rendement en ce qui a trait à la conservation des sols.

Le sénateur McGrand: On m'a dit qu'il y a un certain nombre de régions au Nouveau-Brunswick où l'érosion des sols menace la fertilité des terres. Je parle ici de la disparition de très grandes quantités de sols. Est-ce vrai?

M. Lien Chow: Oui, c'est vrai, et ce que nous faisons précisément aujourd'hui, c'est adopter une méthode de culture en jumelant le sous-sol à la couche arable. La fertilité du sol diminue et le sol ne retient pas les engrais aussi bien.

[*Text*]

Mrs. Sally Rutherford, Research Assistant to the Committee: Dr. Chow, I just have one question. In answer to a question of Senator Bielish, you mentioned that one of the best things that a farmer could use would be crop rotation. When Senator Bielish asked whether there was a market for the other crops, you said that there was the dairy market.

Dr. Lien Chow: The return is low, however, when growing grain as compared to that gained from growing potatoes.

Mrs. Rutherford: Is there a large enough market for the livestock industry in the maritimes to make that an actually viable proposition for the farmer? Would he basically use crop rotation simply to save the soil that he has?

Dr. Lien Chow: Lots of them simply rotate crops to preserve the soil. For instance, much buckwheat has been grown and it is ploughed right back into the soil. It is not even harvested. The same can be said for winter cereals, which are also ploughed down in order to increase the organic matter of the soil.

Senator Bielish: In that connection, when farmers grow that forage crop, if they have no market for it, how do they use it? Do they grow it one year and plough it under?

Dr. Lien Chow: Yes, that is what I said, yes.

The Chairman: Dr. Chow, I should like to thank you very much for appearing before the committee this morning. We have had a good session and I do appreciate your coming. I am sure that I am speaking on behalf of all honourable senators when I say that. You are welcome to stay with us while we hear from Dr. Mehuys, if you wish.

Honourable senators have a limited biography of Dr. Mehuys in front of them. I appreciate very much his coming before us this morning. I believe that he has not circulated a written presentation, but that he has an oral statement to present. I would ask him to proceed, if he will, and to make himself available for questioning after his opening statement.

Dr. Guy Mehuys, Macdonald College, McGill University: Thank you very much, Mr. Chairman. Honourable senators, ladies and gentlemen, it is a pleasure for me to be here today. I thank you for giving me this opportunity to address you on what I consider to be a fairly important subject, which is soil degradation and the loss of productivity of our land.

As I am sure honourable senators are aware, soil is our most basic and precious resource. It is an essential resource; it is a non-renewable resource; and it is a very limited resource, especially in Quebec, as I will indicate in a moment. It is an essential resource because it is one on which the very survival of any civilization depends and because it supplies our most basic need, of course, which is food.

Soil is also a non-renewable resource. I think many people have the false perception that the soil is a renewable or a

[*Traduction*]

Mme Sally Rutherford, adjointe de recherche au Comité: Monsieur Chow, je n'ai qu'une question à vous poser. En réponse à une question du sénateur Bielish, vous avez dit que l'une des meilleures méthodes que pouvait adopter l'agriculteur était la rotation des cultures. Lorsque le sénateur Bielish vous a demandé s'il existait un marché pour les autres cultures, vous avez parlé du marché de l'industrie laitière.

M. Lien Chow: Mais le rendement de la culture du grain est faible en comparaison de celui de la culture des pommes de terre.

Mme Rutherford: Dans les Maritimes, le marché de l'industrie du bétail est-il suffisamment important pour que cela représente aux yeux de l'agriculteur une proposition vraiment viable? Pratiquerait-il l'alternance des cultures simplement pour épargner le sol qu'il a?

M. Lien Chow: Nombre d'entre eux le font. Par exemple, beaucoup de blé n'est cultivé que pour être enfoui dans le sol par un labour. Il n'est même pas récolté. On fait de même avec les céréales d'hiver, pour augmenter la matière organique du sol.

Le sénateur Bielish: A cet égard, quand des agriculteurs cultivent des plantes fourragères, qu'en font-ils s'ils ne peuvent les écouler sur le marché? Les enfouissent-ils dans le sol?

M. Lien Chow: Oui, c'est ce que j'ai dit.

Le président: Monsieur Chow, je vous remercie beaucoup d'avoir comparu devant le Comité ce matin. Nous avons eu une séance intéressante et j'apprécie que vous soyez venu. Je suis sûr que tous les honorables sénateurs partagent cet avis. Si vous voulez rester avec nous pour entendre M. Mehuys, vous êtes le bienvenu.

Les honorables sénateurs ont une brève biographie de M. Mehuys devant eux. J'apprécie beaucoup qu'il soit venu comparaître ce matin. Je crois qu'il n'a pas distribué d'exposé écrit mais qu'il a un exposé oral à présenter. Je lui demanderai de bien vouloir faire sa déclaration préliminaire, après quoi nous pourrons passer aux questions.

M. Guy Mehuys, collège Macdonald, université McGill: Merci beaucoup, monsieur le président. Honorables sénateurs, mesdames et messieurs, cela me fait plaisir d'être ici aujourd'hui. Je vous remercie de m'avoir donné l'occasion de vous entretenir d'un sujet que je considère assez important, soit la dégradation du sol et la baisse de la productivité de nos terres.

Comme les honorables sénateurs le savent sûrement, le sol est notre ressource de base la plus précieuse. C'est une ressource essentielle et elle n'est pas renouvelable. C'est une ressource très limitée, notamment au Québec, comme j'en parlerai dans un moment. Elle est essentielle parce que c'est d'elle que dépend la survie d'une civilisation et parce qu'elle répond à notre besoin le plus fondamental, soit, évidemment, notre besoin de nourriture.

Le sol est une ressource non renouvelable. Je pense que bien des personnes ont l'impression que le sol se renouvelle, ne serait-ce que lentement. En fait, le processus de la formation du sol est tellement lent qu'il faut des siècles pour en arriver à

[*Text*]

slowly renewable resource. In fact, the process of soil development is so slow that it takes, basically, centuries to form a productive topsoil. I would therefore suggest that the soil be considered a non-renewable resource. I say that despite the fact that I work in a department concerned with renewable resources and in which the soil section is placed—perhaps that is a misnomer.

Finally, soil is a very limited resource. Perhaps I could show honourable senators some figures which would put this into perspective for the Province of Quebec. What I have here on the first slide are the capable classes for agriculture, as determined by the Canadian Land Inventory System. These figures apply to southern Quebec; in other words, to the land at latitudes below Baie Comeau, Abitibi, approximately. It covers all of the land that is in agriculture in the Province of Quebec. First, the best land, class one land, is practically non-existent in the Province of Quebec. For all practical purposes we have no class one land. The good land, classed as two, three and four, which is at least arable, constitutes only 16 per cent of the total land area. The biggest portion is class seven, which is totally unfit for agriculture, and that, together with water, makes up three-quarters of the total land base in Quebec. In addition, there is a small area of organic soils which can be very productive. So, as I have said, our land base is, extremely limited.

Of classes two, three and four, more than half is in class four, which imposes severe limitations on arable agriculture. Therefore if agriculture is going to be sustainable over the long term, it is essential that we conserve what little arable land we now have. It is precisely these best lands, in classes one, two, three and four, that are disappearing at an alarming rate due to urbanization, construction of highways, airports, industries, and so on. All those structures are built on the best land, because that is the land on which it is easiest to build.

So we must conserve the land, and, furthermore, we have nowhere else to go. Basically we have no new land that is undeveloped; so we cannot expand into new areas of classes two, three and four that are presently non-agricultural.

The natural vegetation of the Province of Quebec, or its climax vegetation, is, of course, the forests. So, ever since land was cleared by the original habitants, degradation has taken place. It is only during the past few decades—approximately since the end of the Second World War, as Dr. Lien Chow mentioned—that the process has been accelerated. That is due to the implementation of intensive mechanized agriculture, brought about by the need of increased efficiency on the farm, and also higher productivity from each worker.

I should like to present a couple of statistics on this, with respect to the Province of Quebec, which show how farming has intensified over the past 30 years. The data compares 1950 to 1976. First, you will notice that the number of farms—on the top line—has decreased from almost 100,000 to 43,000. The total farm area, at the same time, has likewise decreased

[*Traduction*]

un terreau productif. Il conviendrait donc à mon avis de considérer le sol comme une ressource non renouvelable. Je le dis même si je travaille dans un département chargé de ressources renouvelables et dont relève la section des sols.

Enfin, le sol est une ressource très limitée. Je pourrais peut-être montrer aux honorables sénateurs des chiffres qui le montrent bien relativement à la province de Québec. On voit dans la première diapositive les classes de sol qui conviennent à l'agriculture, telles qu'elles ont été déterminées par l'Inventaire des terres du Canada. Ces chiffres s'appliquent au sud du Québec; autrement dit, aux terres situées à des latitudes au-dessous d'une ligne de démarcation allant de Baie Comeau jusqu'à la région de l'Abitibi. Cela représente toutes les terres qui conviennent à l'agriculture au Québec. Premièrement, les terres les meilleures, celles de la classe un, sont pratiquement inexistantes au Québec. A toutes fins utiles, nous n'avons pas de terres de la classe un. Les bonnes terres, des classes 2, 3 et 4, qui sont arables ou moins, ne représentent que 16 p. 100 de la superficie totale. La majeure partie sont des terres de la classe 7, totalement impropres à l'agriculture. Ces terres ainsi que les étendues d'eau représentent les trois-quarts de la superficie totale du Québec. En outre, il existe une petite zone de sols organiques qui peut être très productive. Comme je l'ai dit, donc, nos terres sont très limitées.

Parmi les terres des classes 2, 3 et 4, la moitié entrent dans la classe 4, ce qui limite grandement la proportion des terres arables qui se prêtent à l'agriculture. Pour que l'on puisse soutenir l'agriculture à long terme, il est essentiel de conserver les quelques terres arables que nous avons. Ce sont précisément les terres des classes 1, 2, 3 et 4 qui disparaissent à un rythme alarmant à cause de l'urbanisation, de la construction de routes, d'aéroports, d'industries, etc. Toutes ces structures sont construites sur les meilleures terres, parce que c'est là qu'il est le plus facile de construire.

Nous devons donc conserver la terre; de plus, nous ne pouvons aller ailleurs. Nous n'avons pas de nouvelles terres non exploitées. Nous ne pouvons utiliser de nouvelles zones des classes 2, 3 et 4 actuellement non agricoles.

Au Québec, ce sont les forêts qui, évidemment, constituent la végétation naturelle ou principale. Depuis que les premiers colons ont commencé à exploiter la terre, le phénomène de la dégradation s'est installé. Ce n'est qu'au cours des dernières décennies, c'est-à-dire à peu près depuis la fin de la Deuxième Guerre mondiale, comme l'a mentionné mon prédécesseur, que le processus s'est accéléré. Cela est dû à l'avènement de l'agriculture hautement mécanisée, issue de la nécessité d'augmenter l'efficacité des entreprises agricoles et d'accroître la productivité de chaque travailleur.

J'aimerais à ce sujet présenter deux statistiques concernant le Québec, qui montrent comment l'agriculture s'est intensifiée ces trente dernières années. Les données établissent une comparaison entre les périodes de 1950 à 1976. Premièrement, vous remarquerez que le nombre de fermes—à la première ligne—est passé de 100 000 à 43 000. Et les surfaces agricoles

[*Text*]

from 6.8 million hectares to 3.7 million hectares. In other words, what has happened is that a lot of land that was marginal, that years ago was broken, has now been abandoned and is returning to bush or forest.

The number of agricultural workers during those same years has decreased from 255,000 to 78,000—in other words, a two-third decrease—and the ratio of the agricultural workers to the total number of workers has gone from 17 per cent in 1950 to a little less than 3 per cent in 1976. So, fewer workers are producing much more than they did 25 or 30 years ago, and the total productivity index of farming in Quebec has risen by 50 per cent from an index of 82.3 in 1950 to 123 in 1976.

This intensification, or increased productivity, is due, of course, to the availability of bigger and better machines, the use of improved crop varieties, the use of ever increasing amounts of chemical fertilizers, and also of various pesticides. In addition, there has also been an intensification of cropping practices. When possible, farmers have abandoned their traditional animal production systems and specialized into cash crops. The areas devoted to corn, for example, have increased almost fourfold over the past 10 years. I am now showing you the crop areas in the province over approximately the past 10 years and it compares corn to small grains. I am showing you grain corn. I should have indicated that on the slide. It is not total corns but just grain corn. As you can see, the acreages, or the amount of hectares, has gone up tremendously over the 10 years. Notice the huge jump from 1980 to 1981, where the total number of hectares in grain corn grew from 90,000 hectares to 162,000 hectares. So there has been a push by farmers to go into cash cropping, row cropping, and that has been done in the areas where there is the best climate and the best soil and requires continuous cropping in order to get these acreages in grain corn.

The amount of silage corn in Quebec is also substantial and roughly parallels the rise in the hectares devoted to grain corn. In other words, grain corn and silage corn represent approximately half of the total corn production in the Province of Quebec.

With small grains, the total acreage has not really increased. In parenthesis, in black, under the three grains—oats, barley and wheat,—you will see the total hectares devoted to those crops between 1972 and 1982. In 1972, 308,000 hectares were devoted to small grains, compared to 316,000 hectares in 1982. So basically, for all practical purposes, it is a zero increase.

Other individual crops have changed quite a bit. Oats has been reduced markedly from 275,000 hectares to 163,000 hectares, whereas barley and wheat have increased and have taken up the slack. Barley has gone from 17,000 hectares to 121,000 hectares, and wheat from 16,000 hectares to 32,000 hectares. In other words, very little wheat is grown in the Province of Quebec.

[*Traduction*]

sont passées de 6,8 millions d'hectares à 3,7 millions. Autrement dit, une grande partie des terres qui étaient marginales, qui ont été labourées il y a des années, sont maintenant abandonnées et retournent à l'état sauvage, c'est-à-dire à l'état de forêt.

Au cours de la même période, le nombre de travailleurs agricoles est passé de 225 000 à 78 000; autrement dit, une diminution de deux tiers. Et le rapport entre les travailleurs agricoles et le nombre total de travailleurs est passé de 17 p. 100 en 1950 à un peu moins de 3 p. 100 en 1976. Donc, avec moins de travailleurs la production est devenue beaucoup plus élevée qu'il y a vingt-cinq ou trente ans. L'indice de la productivité, au Québec, a augmenté de 50 p. 100, passant de 82,3 en 1950 à 123 en 1976.

Cette intensification ou productivité accrue est évidemment attribuable à la présence de machines plus grosses et meilleures à l'utilisation de variétés de cultures améliorées, de quantités croissantes d'engrais chimiques et de divers insecticides. De plus, il y a eu intensification des pratiques culturales. Lorsque c'était possible, les agriculteurs ont abandonné leurs systèmes de production animalière traditionnelle et se sont spécialisés dans les cultures commerciales. Les zones consacrées à la culture du maïs, par exemple, ont presque quadruplé ces dix dernières années. Voici maintenant les zones culturales de la province telles qu'elles se présentaient ces dix dernières années ainsi qu'une comparaison entre le maïs et les petites céréales. Voici un grain de maïs. J'aurais dû le mentionner dans la diapositive. Ce n'est que du maïs en grain. Comme vous pouvez le voir, la superficie, c'est-à-dire la quantité d'hectares, a augmenté considérablement au cours de cette période de dix ans. Remarquez l'accroissement considérable enregistré de 1980 à 1981: le nombre total d'hectares ensemencés en maïs en grain est passé de 90 000 à 162 000. Les agriculteurs se sont donc orientés massivement vers les cultures commerciales, les cultures en rangée, et cela s'est fait dans les régions qui jouissent du meilleur climat et des meilleurs sols. Il faut constamment cultiver pour avoir cette superficie de maïs en grain.

La quantité de maïs d'ensilage cultivé au Québec est également appréciable et équivaut à peu près au nombre d'hectares consacrés à la culture du maïs en grain. Autrement dit, le maïs en grain et le maïs d'ensilage représentent environ la moitié de la production totale de maïs dans la province de Québec.

Pour ce qui est des petites céréales, la superficie totale n'a pas vraiment augmenté. Entre parenthèses, en noir, sous les trois céréales—avoine, orge et blé—vous verrez le nombre total d'hectares consacrés à ces céréales entre 1972 et 1982. 308 000 hectares l'ont été en 1972 en comparaison de 316 000 en 1982. À toutes fins utiles, il n'y a donc eu aucune augmentation.

D'autres cultures ont changé passablement. La culture de l'avoine est passée de 275 000 hectares à 163 000, tandis que celle de l'orge et du blé a augmenté, ce qui a compensé. La culture de l'orge est passée de 17 000 à 121 000 hectares et celle du blé de 16 000 à 32 000. Autrement dit, on cultive très peu de blé dans la province de Québec.

[*Text*]

At present the Quebec Department of Agriculture has just begun a new incentive program to increase small grain production in that province. So in time, with this new program, more acreages will be devoted to small grains, but probably not at the expense of cash crops such as corn. It will probably be at the expense of permanent or semipermanent pasture.

So these global figures do not, of course, tell the whole story. Behind them are hidden the changes that have occurred in cropping practices—in other words, the abandonment of the traditional five to seven year rotation, which included several years of forage crops, in favour of monoculture today.

I am generalizing somewhat here; this is not true for all areas. This is simply applicable to the best climatic and soil areas of the province, basically, the St. Lawrence lowlands up to about Quebec City.

These improvements in productivity have been made possible by improved crop varieties, heavy reliance on fertilizers and widespread use of pesticides. I had a slide with respect to the total fertilizer usage, but I seem to have misplaced it. I will simply give you the numbers, which have risen from a little over 100,000 tonnes of total fertilizer sold in 1955 to 430,000 tonnes last year. It is because of this specialization on farms and intensification that we now face problems of soil degradation.

What are the problems of soil degradation in the Province of Quebec? You will notice that my presentation will parallel very closely what Dr. Chow told you previously with respect to the eastern provinces. The soil degradations most prevalent in the Province of Quebec are acidification of the soil, degradation problems associated with artificial drainage, loss of organic matter, deterioration of the soil structure, compaction of the soils and erosion. I have written the words "deterioration of structure", "compaction" and "erosion" in brown ink on this slide to show that, in my view at least, these are basically consequences of the prime cause, which is loss of organic matter in the soils. However, before getting to that subject, I would like to go through these different soil degradations in order starting with acidification.

Almost all soils in Quebec are acid—they are naturally acid. This is due to the nature of the parent material of the soils and to the leaching of bases over the centuries of soil development by naturally acid rain. Most soils have pH levels in the range of 5 to 6. Some sandy soils developed in the forest have pH values much lower than that, that is natural pH values in the vicinity of 3½ to 4 and sometimes 4½. So they can be very acid soils.

However, as you are all aware, soil acidification has been controlled with liming. Nevertheless, the problem appears to be accelerating as a result of the large applications of nitrogen fertilizer used especially for corn production and also because of acid precipitation due to aerial pollution. However, in the province at least, and apparently this may not be so for Ontario, lime use seems to be keeping pace with this increase

[*Traduction*]

Le ministère québécois de l'Agriculture vient de lancer un nouveau programme d'incitation visant à accroître la production des petites céréales dans la province. Ainsi, une plus grande surperficie sera consacrée à la culture des céréales, au détriment non pas des cultures commerciales comme le maïs mais des pâturages permanents ou semi-permanents.

Ces statistiques globales ne projettent évidemment pas un tableau complet de la situation. En effet, il ne faudrait pas oublier les changements qui se sont produits dans les pratiques culturales, c'est-à-dire le fait qu'on a abandonné, au profit de la monoculture, la culture traditionnelle rotative, qui s'échelonnait sur cinq à sept ans, ce qui comprenait plusieurs années de culture de céréales fourragères.

Je généralise quelque peu ici; il n'en est pas de même de toutes les régions. Ces résultats ne valent que dans les meilleures conditions climatiques et en exploitant les meilleurs sols de la province, c'est-à-dire les basses terres du Saint-Laurent, jusqu'à la hauteur de Québec environ.

Cette amélioration de la productivité a été rendue possible grâce à l'amélioration des variétés de culture et à l'utilisation massive d'engrais et d'insecticides. J'ai une diapositive illustrant l'usage total d'engrais, mais je semble l'avoir placée au mauvais endroit dans le carrousel. Elle donne simplement les chiffres: les ventes totales d'engrais sont passées de 100 000 tonnes en 1955 à 430 000 tonnes l'an dernier. C'est en raison de cette spécialisation des entreprises agricoles et de l'intensification des pratiques que nous avons aujourd'hui des problèmes de dégradation des sols.

Qu'en est-il de ces problèmes dans la province de Québec? Vous remarquerez que mon exposé s'apparentera beaucoup à ce que M. Chow a dit des provinces de l'est. Voici les problèmes les plus répandus dans la province de Québec: acidification du sol, problèmes liés au drainage artificiel, pertes de matière organique, détérioration de la structure du sol, compactage et érosion. J'ai inscrit les termes «détérioration de la structure du sol, compactage et érosion» à l'encre brune dans cette diapositive pour montrer que, à mon avis du moins, ce sont fondamentalement des conséquences de la cause première, c'est-à-dire des pertes de matières organiques. Mais avant d'aborder cette question, j'aimerais passer en revue les autres causes de la dégradation du sol, à commencer par l'acidification.

Presque tous les sols du Québec sont acides, et ce, naturellement. C'est dû à la nature de la matière qui engendre les sols et au lessivage des bases qu'engendrent au cours des siècles de l'élaboration du sol les pluies naturellement acides. La plupart des sols ont un niveau d'acidité de l'ordre de 5 à 6. Certains sols sablonneux qui se sont constitués dans les forêts ont une acidité bien inférieure, c'est-à-dire de l'ordre 3½ à 4 et parfois de 4½. Ces sols peuvent donc être très acides.

Toutefois, comme vous le savez tous, l'acidification a été contrôlée grâce au chaulage. Mais le problème semble s'aggraver à la suite des nombreuses applications d'engrais d'azote notamment dans la production de maïs, et aussi à cause des précipitations acides ocasionnées par la pollution atmosphérique. Dans cette province à tout le moins, et peut-être aussi en Ontario, quoique dans une mesure moindre, les applications de

[*Text*]

soil acidification. Therefore, I would conclude that in Quebec, at least, soil acidification is not a very serious problem. I believe that it is easily, and for the time being, fairly cheaply, remedied through the use of lime.

The second soil degradation I wanted to address was the problem associated with subsurface drainage. Subsurface drainage in Quebec has increased tremendously over the last 10 to 15 years and has probably been the major factor in improving the productivity of the land. It is permitted to get onto the land much sooner in the spring by rapidly lowering the water table. However, two types of drainage problems are associated with soil degradation. First, there is the problem of silting up of the drain tiles themselves. This usually occurs when these drainlines are installed in fine sands or silty soils. This can result in the deterioration of the soil structure around the drains with a consequent reduction in infiltration rates into the drains; and in some cases these drains may cease to function completely after a number of years. In practice, sedimentation of these drainlines can be avoided by wrapping the drain with filter fabric. At the present time, several types of filter fabrics are being tested in various laboratories and at the university to determine which is the best to use—one that will not reduce the drainage performance of the system but will prevent these fine sands and silty particles from entering into the drainlines. The second problem which is associated with drainage in the Province of Quebec is one which has really surfaced fairly recently. It is a problem of excessive drainage. This occurs, again, principally in coarse textured soils. In other words, sands and sandy loams. It is estimated some 150,000 to 200,000 hectares, principally in the Sorel and Drummondville areas, may be affected by excessive drainage. In another words, the drainage system has done its job so well that in the springtime it has left very little water for the crops during the summer. In Quebec, we usually have a water deficit for the crops drained two or three weeks in the month of July and early August. So that in these soils with very low water holding capacity the crops are suffering from drought.

There are remedies or solutions to this problem, that is, through the use of subsurface irrigation.

Senator Le Moyne: I would like to ask a question at this point, if I may, Mr. Chairman. You were talking about the drainage problems with respect to sandy soils. Does that problem apply to St. Thomas, Joliette and all the tobacco lowlands?

Dr. Mehuys: No.

Senator Le Moyne: That was a fear some years ago.

Dr. Mehuys: As far as I know, there have been no problems reported with respect to excessive drainage in the tobacco fields. Perhaps one of the reasons is that the tobacco plant is left to wilt in the fields before it is harvested whereas this may not be the case for a crop of corn on the other side of the river in the Sorel-Drummondville area.

As I was saying, a possible solution is the use of subsurface irrigation whereby some of the drainlines which are blocked have water pumped into them. Therefore, water rises from the

[*Traduction*]

chaux semblent suivre le rythme de l'augmentation de l'acidification. J'en concluerais donc qu'au Québec, l'acidification n'est pas un problème trop grave. Je pense qu'en utilisant la chaux on y remédie facilement et, pour l'instant à bon marché.

Je voudrais maintenant aborder les problèmes liés au drainage souterrain. Au Québec, ce drainage a augmenté énormément ces dix à quinze dernières années, et c'est probablement le principal facteur qui explique l'amélioration de la productivité de la terre. On peut commencer à travailler la terre beaucoup plus tôt au printemps, car le drainage souterrain permet d'abaisser rapidement le niveau de la nappe phréatique. Cependant, deux types de problèmes de drainage sont liés à la dégradation du sol. Le premier c'est l'envasement des drains. Habituellement, cela se produit quand les drains sont installés dans des sables fins ou des sols limoneux. Il peut en résulter une détérioration de la structure du sol autour des drains, ce qui réduit le taux d'infiltration dans les drains; dans certains cas, ceux-ci ne peuvent plus fonctionner du tout après un certain nombre d'années. En pratique, on peut éviter la sédimentation de ces drains en les enveloppant de filtres. Actuellement, plusieurs types de filtres sont mis à l'essai dans les divers laboratoires et universités pour déterminer lesquels sont les plus efficaces, c'est-à-dire ceux qui ne réduiront pas le rendement du drainage, mais empêcheront les sables fins et les particules limoneuses de passer. Le deuxième n'est apparu qu'assez récemment au Québec. C'est le problème du drainage excessif. Encore une fois, cela se produit principalement dans les sols de texture grossière, autrement dit, les sables et les loams sablonneux. Selon les évaluations 50 000 à 200 000 hectares, principalement dans la région de Sorel et de Drummondville, pourraient être altérés par un drainage excessif. En d'autres termes, le système de drainage est tellement efficace qu'au printemps, il ne reste plus beaucoup d'eau pour les cultures durant les mois d'été. Le Québec souffre habituellement d'un manque d'eau pour les cultures drainées deux ou trois semaines au mois de juillet et au début d'août. Dans ces sols qui n'ont qu'une faible capacité de rétention, les cultures subissent les effets de la sécheresse.

Il y a des remèdes ou des solutions à ce problème: l'utilisation de l'irrigation souterraine.

Le sénateur Le Moyne: J'aimerais poser ma question maintenant, si vous me le permettez, monsieur le président. Vous parliez du problème du drainage concernant les sols sablonneux. Ce problème s'applique-t-il à Saint-Thomas, à Joliette et à l'ensemble des basses terres?

M. Mehuys: Non.

Le sénateur Le Moyne: On s'inquiétait à ce sujet il y a quelques années.

M. Mehuys: Autant que je sache, aucun problème n'a été signalé concernant le drainage excessif des champs de tabac. L'une des raisons en est peut-être qu'on laisse s'étioler cette plante dans les champs avant de la récolter, ce qui n'est peut-être pas le cas du maïs cultivé de l'autre côté du fleuve, dans la région de Sorel-Drummondville.

Comme je le disais, une solution consisterait à utiliser l'irrigation souterraine, c'est-à-dire d'injecter de l'eau dans les drains bloqués. L'eau s'infiltre ensuite dans le sol par effet de

[*Text*]

drains back into the soil profile by capillary rise. Again, research is under way to determine the feasibility and, perhaps, the cost of such a subsurface irrigation system.

I now come to the problem of loss of organic matter. Intensively cropped land is not conducive to the maintenance of organic matter levels in the soils. This is particularly important in fine textured soils, clays and clay loams where organic matter acts as the principal binding agent of soil structure. With that soil structure these soils become very impervious, infiltration rates are reduced and create all kinds of problems not only for the crops themselves but for soil degradation in the form of erosion.

In Quebec, decreases of 30 per cent to 35 per cent in soil organic matter levels have been identified for cereal—hay rotations and up to 60 per cent under subsequent row cropping systems. This is compared to virgin forested soils. Large areas in monoculture corn now have organic matter levels in the 1 per cent to 2 per cent range whereas originally they might have been in the 8 per cent to 10 per cent range. So there has been in very vast areas substantial decreases in the organic matter level. It is a major problem on these intensively cultivated fields and it is one that is very difficult to remedy—at least it cannot be done over the short term.

To raise the organic matter level by one per cent in soil requires 20 tonnes of organic material. I am not talking about bulk organic material but of soil humus; in other words, the remains of the decomposition of the organic matter. It takes many more times that amount of fresh organic matter to produce this 20 tonnes of humus in order to raise the organic matter level by only one per cent.

This degradation has taken place over the past 30, 40, 50 and perhaps more years, so it is one that is going to be very difficult to remedy. It has, of course, accelerated during the past few years because not enough organic material is being returned to the soils in these intensively cropped areas.

Specialization of farms in cash crops versus animal production units is largely responsible for this. Areas under continuous row crops receive too little in terms of additional organic matter, while other areas have such a concentration of animal waste that they have become a serious pollution problem. I am sure that all the members of the committee are aware of the reports of pollution of the Yamaska River due to the dumping of pig manure.

There are now large concentrations of animal feed lots or animal farms, and other areas are now practically devoid of animals; therefore no manure is produced locally and that cannot be returned to the land to improve the organic matter levels.

The next three causes of soil degradation are deterioration of structure, soil compaction and erosion. They all stem, I believe, directly or indirectly, from the reduction in soil organic matter levels. As I mentioned earlier, organic matter acts as the principal binding agent of aggregates under our temperate climatic conditions so that loss of organic matter,

[*Traduction*]

capillarité. Encore une fois, des recherches sont en cours pour déterminer la faisabilité et peut-être aussi le coût d'un tel système d'irrigation.

Passons maintenant au problème des pertes de matières organiques. Les terres intensivement cultivées ne favorisent pas le maintien des matières organiques dans le sol. Cela est particulièrement important dans les sols de texture fine, les sols argileux et les loams argileux, où la matière organique représente le principal élément de liaison dans la structure du sol. Avec cette structure, les sols deviennent imperméables, le taux d'infiltration se trouve réduit ce qui crée toutes sortes de problème, non seulement pour les récoltes, mais aussi pour la dégradation du sol, sous forme d'érosion.

Au Québec, des réductions de 30 à 35 p. 100 de la matière organique du sol ont été relevées, pour la culture par rotation des céréales et du foin; et elles peuvent atteindre 60 p. 100, pour d'autres cultures. La comparaison s'établit ici avec les sols de la forêt vierge. Sur de larges étendues plantées de maïs en monoculture, les niveaux de matière organique sont de 1 à 2 p. 100, alors qu'ils variaient à l'origine entre 8 et 10 p. 100. De grandes superficies ont donc sensiblement perdu leurs matières organiques. C'est un important problème que présente la culture intensive et qui n'est pas facile à résoudre en peu de temps.

Il faut vingt tonnes de matière organique pour élever de 1 p. 100 le taux correspondant du sol. Je ne parle pas ici de la matière organique brute, mais de l'humus; en d'autres mots, les résidus de la décomposition de la matière organique. Il faut plusieurs fois cette quantité de matière organique fraîche pour arriver au même résultat.

Cette dégradation s'est produite au cours des 30, 40 ou 50 dernières années, voire peut-être plus, et c'est pourquoi elle sera très difficile à corriger. Sans doute, le processus s'est accéléré au cours des quelques dernières années parce que, dans ces sols à culture intensive, on ne restitue pas à la terre assez de matière organique.

Il faut attribuer cette situation à la spécialisation des fermes dans la culture de rapport plutôt que dans l'élevage de bétail. Les superficies qui sont continuellement cultivées en rangée reçoivent de trop faibles quantités de matière organique, tandis que d'autres présentent une telle concentration de déchets animaux qu'elles ont un sérieux problème de pollution. Les membres du Comité n'ignorent pas, j'en suis sûr, l'état de la pollution de la rivière Yamasca et qui provient du fumier de porc qu'on y déverse.

On trouve, concentrés dans un même lieu, de nombreux parcs d'élevage, alors que d'autres régions sont pratiquement dépourvues d'animaux; c'est-à-dire que ces dernières ne produisent aucun fumier qu'elles peuvent retourner à la terre pour en augmenter le taux de matière organique.

Les trois autres causes de dégradation des sols que nous examinerons sont la détérioration de la structure, la compactage et l'érosion, qui proviennent toutes, je crois, directement ou indirectement, de la chûte du taux de matière organique dans le sol. Cette matière organique, je l'ai dit plus tôt, est le principal agent agglutinateur des aggrégats, sous notre climat; de

[*Text*]

therefore, induces a loss of stability to the aggregates which become susceptible to destruction by external forces, and these external forces can be caused by the impact of raindrops, cultivation, machinery traffic or even animal trampling.

So, loss of a stable structure is unfortunately not something that is easily quantified. Researchers have been battling for years to find a quantitative way of expressing not only structure but the stability of structure, and I think even up until now a solution to that problem is not close at hand. So, I think a serious research effort is required in this area to try to quantify this aspect of deterioration of structure. Its manifestations, however, I think are more easily measured. As aggregates are destroyed, the finer particles tend to block the large pores of the soil, reducing increased bulk density and, therefore, compaction. This also causes a reduction in the aeration of the root zone. At the same time, of course, this causes an increase in the water content, and because of the reduction in the infiltration rates of the water into the soil, a higher risk of run off occurs. If the water is not going into the soil, it has to go somewhere, and if the land slopes, it will run off and, in turn, result in soil erosion.

Currently, there is no good data to show that deterioration of structure alone is responsible for any yield reductions, although the effects may be masked by the increased use of fertilizers and better varieties over the years.

The fifth type of degradation is soil compaction. That is one that is perceived in Quebec to be a very serious problem. The farming community has been sensitized to the problem of soil compaction to the point that it is probably considered now to be the most serious cause of soil degradation in that province.

Large areas of the St. Lawrence lowlands are affected, especially in soils developed on the Champlain Sea marine sediments; those are the fine texture clay and clay-loam soils. They are very deep soils and are very susceptible to compaction.

Compaction results from repeated tillage and also results from the opportunity offered by large and more powerful machinery to work the soil when it is too wet. In the past, when a soil was too wet, machinery was unable to go onto the land and, therefore, the land was not tilled. Now the machinery is so powerful and well-equipped that they can go onto the field in almost any condition. It is when the fields are too wet that damage occurs and the aggregates of the structure are destroyed.

The use of heavier machinery in itself is not necessarily conducive to increased compaction. Many of the modern heavy tractors in fact have a lower pressure contact on the soil than some of the older, smaller tractors because the wheels are so much wider and because of the use of tandem wheels.

The problem of compaction is one that is additive over the years. This addition to compaction, or increase in bulk density, occurs at depths below the ploughed layer. Obviously, when a field is ploughed each year, the top layer is reloosened, if you will, but the compaction occurs below that layer and has incrased to the point now that some contractors are offering

[*Traduction*]

sorte que sa perte occasionne l'instabilité des aggrégats qui deviennent la proie de forces extérieures comme les gouttes de pluie, les labours, le passage des instruments aratoires ou même le piétinement par les animaux.

Ainsi, la perte de la stabilité de structure n'est malheureusement pas facile à évaluer. Les recherchistes s'efforcent depuis des années de trouver le moyen de l'exprimer, non seulement du point de vue de la structure elle-même, mais aussi, de sa stabilité et je crois qu'au moment où je vous parle, ils sont encore loin de l'avoir trouvée. Des recherches poussées s'imposent donc en vue de quantifier cet aspect de la détérioration. Cependant, ses effets sont, je crois, plus faciles à évaluer. A mesure que les aggrégats sont détruits, les fines particules tendent à obstruer les larges pores du sol, dont elles augmentent la densité, et, partant, le compactage. Celle-ci réduit également l'aération des racines. En même temps, bien sûr, il se produit une augmentation de la teneur en eau et, à cause de la réduction des taux d'infiltration, le risque d'érosion s'en trouve augmenté. Si l'eau ne pénètre pas dans le sol, elle doit aller ailleurs et si le sol est en pente, elle s'écoulera en l'érodant.

Aucune donnée n'est venue établir jusqu'ici si, en soi, la détérioration de la structure diminue le rendement, bien que ses effets puissent être masqués par l'utilisation accrue de fertilisants et l'emploi de meilleures variétés.

Le cinquième genre de dégradation du sol est le compactage, qui est devenu au Québec un grave problème. La communauté agricole est tellement avertie de ce problème qu'elle voit probablement dans la compaction le principal agent de la dégradation de ses sols.

De grandes superficies des terres basses du Saint-Laurent sont atteintes de ce mal, surtout les sols qui proviennent de la sédimentation marine de la mer Champlain, des sols de fine texture, glaiseux ou loameux-glaiseux, très profonds et qui sont très susceptibles au compactage.

Le compactage provient des labours répétés et de la possibilité pour l'agriculteur de travailler le sol mouillé au moyen d'instruments oratoires plus lourds et plus puissants. Autrefois, lorsque le sol était trop détrempé, les instruments aratoires ne pouvaient être utilisés pour le cultiver. Aujourd'hui, les instruments oratoires sont si puissants et si bien équipés qu'ils peuvent travailler la terre, quel qu'en soit l'état. Les aggrégats sont endommagés et la structure détruite, lorsque les champs sont trop détrempés.

En soi, l'utilisation de machines aratoires lourdes n'entraîne pas nécessairement le compactage. Un bon nombre de tracteurs modernes lourds sont conçus de façon à exercer moins de pression sur le sol que certains modèles moins récents et plus petits étant donné qu'ils sont aujourd'hui dotés de roues beaucoup plus larges et souvent jumelées.

Le problème du compactage est un phénomène qui s'est accentué au fil des ans. L'accroissement du compactage, ou encore celle de la densité, se produit à des profondeurs qui sont hors d'atteinte de la charrue. Il est évident que lorsqu'un champ est labouré chaque année, la couche superficielle s'ameublit, si l'on peut dire, mais le compactage se produit audessous de cette couche et s'accentue au point que certains

[*Text*]

subsoiling services to farmers to try to alleviate the soil compaction problem. It is not clear, however, how successful those subsoil operations are, or how long their effects might last. It is thought that subsoiling will have to be done if the present cropping practices do not change repeatedly every three, four or five years. Better tillage practices and cropping practices are probably a better long-term solution.

Finally, I come to the problem of soil erosion. I have put this last but I do not think it is necessarily the least important problem in soil degradation in the Province of Quebec. In Quebec we are primarily concerned with erosion by water, as they are in the Atlantic provinces. There is some erosion by wind in the province, but that is limited to the organic soils, and I will say a few words about that later. The main concern on the mineral soils—the vast majority of soils—is erosion by water. Erosion is, of course, an insidious phenomenon and not usually noticed by the farmer until a great deal of damage has been done. During the past years, some research effort has been made to determine soil losses under various cropping systems. Statistics show that annual soil loss values range from one kilogram per hectare—which is basically insignificant—under hay to 60 tonnes per hectare on bare soil. They have been reported for slopes ranging from seven to 15 per cent.

The areas most affected by rill and gully erosion are those with hilly topography. The Lac St. Jean area in the northeast part of Quebec has approximately 40,000 hectares affected. Charlevoix County, which is east of Quebec City, is also affected, as is the opposite side of the river in the Appalachian area. Erosion can be shown to be quite severe in some local areas in those regions. Even in the St. Lawrence Valley, near Three Rivers especially, signs of erosion can be found. For example, in Chateauguay County, southeast of Montreal, approximately five per cent of the total surface area has been affected to some degree by erosion.

The problem of sheet erosion is a less noticeable one, as you saw on the slides earlier. Unfortunately, I must admit we are far behind our colleagues in the adjoining provinces, especially those in New Brunswick, Ontario and also our neighbours to the south in the United States, especially in the State of Maine. No study has attempted to quantify soil losses on the flatter, fine-textured soils, the ones found in the St. Lawrence Valley, where slopes may range between only one and two per cent. It is believed that erosion of these soils could be considerable judging from the sediment loads that are found in the rivers, especially in the springtime and during the summer after sudden rainfalls. The problem of sheet erosion is one that is certainly there.

I think perhaps a more severe problem is the deterioration of the river banks and drainage ditch banks, much as it is in Ontario where the banks just slump into the river, are carried away, and a lot of the soil near the river banks is carried into the river from the fields.

[*Traduction*]

contracteurs offrent aux agriculteurs leurs services pour alléger le sol compacté des couches inférieures. On ne connaît pas au juste le succès de cette opération ou la durée de ses effets. Si les conditions de culture ne changent pas régulièrement tous les trois, quatre ou cinq ans, il faudra, croit-on procéder aux opérations d'allègement du sous-sol. Des pratiques de labour et de récolte plus soignées constituent probablement une meilleure solution à long terme.

Enfin, j'en viens au problème de l'érosion du sol. Je l'ai conservé pour la fin, mais je ne crois pas qu'elle soit, de ce fait, le facteur le moins important dans la dégradation des sols de la province de Québec. Au Québec, ce qui nous inquiète surtout c'est l'érosion hydrique, tout comme dans les provinces Atlantiques. Il se produit un peu d'érosion éolienne mais elle se limite aux sols organiques, dont je parlerai un peu plus loin. Le principal ennui des sols minéreux—c'est-à-dire de la grande majorité des sols—est l'érosion hydrique. Le phénomène de l'érosion est, en soi, insidieux et échappe habituellement à l'attention de l'agriculteur jusqu'à ce que elle ait causé un tort appréciable. Au cours des dernières années, certaines recherches ont été entreprises pour déterminer les pertes de sol, sous différents systèmes de culture. La statistique montre que ces pertes varient annuellement d'un kilo par hectare—ce qui est insignifiant—sous une terre en foin, jusqu'à 60 tonnes par hectare, sur un sol dénudé. Le long des pentes, elles ont été estimées à 15 p. 100.

Les régions les plus affectées par l'érosion en rigole et en ravin sont celles dont le terrain est accidenté. La région du Lac Saint-Jean, située dans le nord-est du Québec, renferme environ 40 000 hectares qui sont ainsi affectés. Le comté de Charlevoix, qui se trouve à l'est de la ville de Québec, est atteint également, tout comme la rive opposée du fleuve, dans la région appalachienne. Dans toutes ces régions, l'érosion atteint parfois des proportions énormes. Même dans la vallée du Saint-Laurent, surtout près de Trois-Rivières, on peut trouver des signes d'érosion. Par exemple, dans le comté de Châteauguay, au sud-est de Montréal, environ 5 p. 100 de la superficie totale a été atteinte à divers degrés par l'érosion.

L'érosion en nappe est moins évidente, comme vous l'avez vu par les diapositives que je vous ai montrées plus tôt. Malheureusement, je dois dire que nous traînons loin derrières nos collègues des provinces avoisinantes, celle du Nouveau-Brunswick et de l'Ontario plus spécialement, et de nos voisins du sud, les États-Unis, l'État du Maine en particulier. Aucune étude n'a tenté de quantifier ces pertes dans les sols finement texturés des régions planes, ceux qu'on trouve dans la vallée du Saint-Laurent, où l'inclinaison n'est que de 1 à 2 p. 100. On crois que l'érosion dans ces sols pourrait être appréciable, si l'on en juge par les masses sédimentaires accumulées dans les rivières, surtout au printemps, et, durant l'été, après les averses. L'érosion en nappe est donc un fait indiscutable.

Mais il existe un problème qui est peut-être plus grave et qui est celui de la détérioration du rivage, celui des rivières tout comme celui des fossés de drainage. En Ontario par exemple, la terre du rivage s'effondre dans la rivière où elle est emportée par le courant avec de grandes quantités de terre arrachée par l'érosion aux champs environnants.

[*Text*]

In many parts of Quebec, the ploughing technique is to use a domed bed where you plough the soil towards the centre, and the centre of a strip of land that could be maybe 30 metres wide is perhaps 30 centimetres to 60 centimetres higher than the bottom side. This improves the surface drainage properties of the soil so that, even if the length of the field has a slope of only perhaps 1 per cent or 2 per cent or less, the side slopes on these beds can be much higher than that. There are no quantified data, but there is a great deal of evidence that shows soil is, in fact, going down into these inter-bed rows and being flushed out into the river; not because of the steepness of the slope but basically because of the length of the slope. Some of these fields are extremely long.

There is also a lack of data on a province-wide basis, or even on a watershed basis. The provincial Department of the Environment has recently taken a serious interest in the problem of soil erosion with the aim, of course, of reducing the pollution of aquatic systems.

Finally, a few words about the special status of organic soils, some of which are intensively used for horticultural crops. Development of these soils has meant lowering the water table. That is the only way machinery can get into them and plants can grow adequately. This has resulted in what is called subsidence. Subsidence is caused both by a settling of the soil surface, once the soil has been drained, and also by the biochemical oxidation of the organic materials once the water table has been lowered and the soil has become more aerated.

Most organic soils in Quebec are fairly shallow, and it is estimated that they will last no longer than approximately 100 years at the present rates of subsidence; some for as little as 40 years.

Compounding this problem is the risk of erosion by wind. One recent study has shown that of a total loss of about 4 centimetres per year of the surface of organic soil, half was due to subsidence whereas the other half was due to soil just being blown away; in other words, erosion by wind. Careful control of the water table could reduce subsidence and prolong the useful life of these soils. Some chemical amendments have been tried to try to arrest the biochemical oxidation of the soils and, therefore, reduce the rate of subsidence, but this has been basically, so far, on an experimental basis.

By way of summary, I would like to present a slide which shows the interrelationships between the different types of soil degradation. At the top are the types of practices that cause soil degradation. Less organic matter is returned to the soil under the more intensive cropping system that are popular and profitable now. This has also meant extensive tillage, in many cases, and increased row cropping, even to the point of monoculture, in other words, continuous cropping of corn, for example. The bigger and more powerful machines have permitted this even when the soil is wet. All of these practices have created soil degradations of one sort or another. The lower return of organic matter, excessive tillage and increased row cropping all result in loss of organic matter.

[*Traduction*]

Dans bien des parties du Québec, on opte pour le labour en dôme, c'est-à-dire des extrémités d'une lisière vers son centre: de sorte que le centre d'une lisière de 30 mètres se trouve plus élevé de 30 à 60 centimètres que ses deux extrémités. Cette méthode améliore les propriétés de drainage de la surface du sol de sorte que, même si la lisière a, sur la longueur une inclinaison de 1 ou 2 p. 100 ou moins, ses côtés peuvent être encore beaucoup plus élevés. Il n'y a, à ce sujet, aucune donnée précise, mais de nombreuses observations indiquent que le sol coule vers les rainures entre les diverses lisières pour aboutir à la rivière; non pas à cause de l'inclinaison de la pente mais surtout à cause de sa longueur. Certains de ces champs sont extrêmement longs.

Il nous manque aussi des données à l'échelle provinciale ou même sur le bassin hydrographique. Le ministère provincial de l'environnement s'est récemment intéressé de près au problème de l'érosion du sol en vue de réduire la pollution des systèmes d'alimentation.

Quelques mots enfin sur l'état un peu spécial des sols organiques, dont certains ont été utilisés intensément en horticulture. Pour aménager ces sols, il a fallu abaisser la nappe phréatique; car ce n'est qu'ainsi que les instruments aratoires peuvent travailler la terre et que les plantes peuvent pousser convenablement. Mais cette mesure, à son tour, a entraîné ce qu'on appelle des affaisements du sol: affaisements en surface qui résultent du drainage du sol et aussi de l'oxidation biochimique de la matière organique, une fois que la nappe a été abaissée et que le sol est devenu plus aéré.

La plupart des terres organiques du Québec sont peu profondes et on estime qu'elles ne dureront guère plus de 100 ans environ, aux taux actuels d'affaisement; certaines de ces terres ne résistent même pas quarante ans.

L'érosion éolienne vient ajouter à ce problème. Une étude récente a démontré qu'il se produit chaque année une perte d'environ 4 centimètres du sol organique. Cette perte est attribuable pour une moitié à l'affaisement du sol et, pour l'autre, à son érosion par le vent. Un contrôle rigoureux de la nappe phréatique réduirait l'affaisement des sols et prolongerait leur vie utile. Des produits chimiques ont été utilisés pour freiner l'oxidation chimique des sols et réduire ainsi leur taux d'affaisement, mais ces tentatives demeurent pour le moment à l'état expérimental.

En guise de résumé, j'aimerais vous présenter une diapo qui montre les rapports entre différents genres de dégradation des sols. On voit en haut les pratiques qui entraînent la dégradation des sols, à moins qu'on ne lui ajoute des substances organiques. Car ces sols sont soumis aux systèmes de culture les plus intensifs, qui connaissent aujourd'hui une popularité que justifie leur rentabilité. Mais il a fallu, dans bien des cas, pratiquer de gros labours et augmenter la culture en rangées au point d'en faire une monoculture, celle du maïs par exemple. Plus les machines utilisées sur le sol détrempé sont lourdes et puissantes, plus la dégradation du sol, sous toutes ses formes, a été intense. Les maigres additions de matière organiques, le labour excessif et l'augmentation de la culture en rangées occasionnent tous des pertes de matières organiques.

[*Text*]

Increased row cropping and monoculture will eventually lead to structure breakdown. Monoculture, and especially tilling when wet, will lead to the problem of compaction. In fact, to be perfectly correct, this slide really should have arrows going between the organic matter towards the structure breakdown and again from the structure breakdown to the compaction to show that there is a relationship there also.

The three types of soil degradation result, eventually, in erosion, and erosion itself creates the problem of pollution; loss of the soil itself; loss of nutrients; and the elimination of pesticide residues and other toxic materials. These usually, eventually, are either re-deposited at a lower position on the slope or reach the aquatic systems where the impacts are quite important, creating torpidity, sedimentation, denutrification of the water bodies and also, in some cases, toxicity to drinking water supplies.

The Department of Agriculture has not shown, to this point anyway, a great deal of interest in looking at soil degradation problems in the province. As I mentioned before, it is basically the Department of the Environment that is making the great push. Their interest, of course, starts from the green block erosion down, and they are concerned about pollution. However, they are willing to look at the measures that might be required to arrest or reduce the erosion of crop land into the water systems. This is the soil degradation situation in Quebec as I see it.

In finishing, I would like to offer a few recommendations.

First, we should increase the process of informing farmers and also the public in general on the costs of soil degradation and the remedies necessary to stop degradation. This could be done by organizing workshops, short courses and, perhaps importantly, demonstration plots—and getting the media involved.

Second, I think we should improve the training and soil conservation practices both in the agricultural technology schools and also at the university level. Universities should also organize recycling courses for practising agronomes, or extension workers, to sensitize them to the problems of soil degradation and provide them with the tools required to give sound advice to farmers.

Third, I think an increase in research effort is required to assess the severity of present soil degradation under given physical and climatic conditions and to locate the most sensitive areas at the farm, municipality or watershed level.

Fourth, to investigate the land zoning scheme that would prohibit certain land uses on certain sensitive soils with appropriate compensation for areas zoned out of current production.

Number five: to support financially short-term rotations with non-cash crops—for example, legumes, grasses, and so on—to improve soil quality and reduce loss in areas of serious erosion potential.

[*Traduction*]

L'augmentation de la culture en rangées et de la monoculture aboutit éventuellement à la destruction de la structure. La monoculture, et tout spécialement, les labours lorsque la terre est détrempée, entraînent la compaction. Cette diapo, pour être tout à fait juste, devrait indiquer par des flèches le passage de la matière organique à la destruction; de la structure et de la destruction de la structure à la compaction, pour bien établir, dans chaque cas, le lien de causalité.

Les tois genres de dégradation des sols dégénèrent éventuellement en érosion qui, a son tour, entraîne la pollution; la perte du sol lui-même; la perte des éléments nutritifs; et l'élimination des résidus de pesticides et d'autres matériaux toxiques. Ces derniers se déposent éventuellement à un point inférieur de la pente ou atteignent le bassin d'eau où les effets sont très marquants: stagnation, sédimentation, nitrification de l'eau et aussi, parfois, empoisonnement de l'eau potable des bassins d'approvisionnement.

Jusqu'ici, du moins, le ministère de l'Agriculture n'a pas manifesté beaucoup d'intérêt envers les problèmes de dégradation du sol dans la province. Comme je l'ai dit plutôt, c'est surtout le ministère de l'Environnement qui s'en préoccupe, craignant la pollution. Mais le ministère de l'Agriculture est disposé à envisager des mesures propres à freiner ou réduire l'érosion des terres arables vers les réseaux hydrographiques. Tel est, sauf erreur de ma part, l'état de dégradation du sol au Québec.

En terminant, permettez-moi de faire quelques recommandations.

D'abord, il faudrait que les agriculteurs et le public soient mieux renseignés sur les méfaits de la dégradation du sol et les mesures que nous pouvons prendre pour la prévenir. On pourrait par exemple organiser des ateliers, de brefs cours et, peut-être des démonstrations sur le terrain auxquelles les médias seraient invités.

Deuxièmenent, nous devrions améliorer dans les écoles vétérinaires aussi bien qu'à l'université les méthodes de formation et les pratiques de conservation du sol. Les universités devraient offrir des cours de recyclage aux agronomes ou à ceux qui œuvrent dans ce secteur pour les familiariser avec ce problème de la dégradation des sols et les rendre aptes à conseiller les agriculteurs sur ce point.

Troisièmement, il convient de multiplier les recherches pour évaluer le degré actuel de dégradation des sols, dans des conditions physiques et climatiques données, et pour localiser les régions les plus névralgiques, au niveau de la ferme, de la municipalité et du bassin hydrographique.

Quatrièmement, il convient d'étudier un système de zonage des terres propre à interdire l'affectation de certaines terres à certaines cultures, assorti d'une compensation appropriée pour les régions qui seraient, de ce fait, interdites aux fins de production.

Cinquièmement, d'appuyer financièrement les cultures par rotation à court terme non rentables—par exemple, les légumes, le foin, et ainsi de suite, pour améliorer la qualité du sol et réduire les pertes dans les régions exposées à une grave érosion.

[*Text*]

Finally, as the sixth recommendation, to increase funding for research into methods of reducing soil losses or degradation adapted to the local soil and climatic conditions.

Perhaps the most difficult task will be to convince the farmer that conservation pays in the long run, as Dr. Lien Chow very clearly demonstrated. I believe this would mean financial incentives of one form or another in the short term. Thank you.

The Chairman: Thank you, Dr. Mehuys. I now call for questions.

Senator McGrand: With regard to the decline of agriculture in the Gaspé peninsula, is it declining faster than in the Eastern Townships or in the Lac St. Jean area?

Dr. Mehuys: Yes, I am afraid it is. The biggest problem is one of climate. The climate restrictions are much more severe in that area than perhaps in any other agricultural area in the province. Secondly, soils are not of the greatest quality. Most of them are in class four or class five, in many cases—at least the improved land. Class five is land that can only be used for pasture, although improved pasture, whereas class six land is for unimproved pasture only. So the viability of farms in that region have become very marginal and there has been a great decline and an abandonment of land.

Senator McGrand: Could it be improved with forestry, such as the farm woodlot?

Dr. Mehuys: I do not know how to answer that, because it really depends on the market for forest products. Right now I do not believe it is the greatest. At present it might be difficult to convince someone to invest in what, in effect, is a very long-term crop, of perhaps 30 years or something like that. They might be able to grow Christmas trees, but, again, the climate is not conducive to producing Christmas trees at a fast rate.

Senator McGrand: At one time buckwheat was a popular grain for feed. It has now been replaced by barley. Is it declining or is there still a determination to grow buckwheat in the Province of Quebec?

Dr. Mehuys: Buckwheat is still grown in the province, but how much I really cannot say. It is grown all over the province but not in any great quantities. You are correct in saying that small grains, as a feed, have taken over. All of the grains that I showed earlier were feed grains. For example, the barley that has increased so much is not malting barley for breweries, but feed barley for animals. Barley has increased t the expense of oats, because it has more protein and is a higher quality feed than oats, which basically is a poor quality feed. As I showed you earlier, there has been a major shift away from oats into barley. Perhaps buckwheat has also some of those restrictions. However, I am glad that you mentioned buckwheat, because we have just terminated a study, which lasted for three years, on the use of green manures in conjunction with corn. One of those green manures was buckwheat. We found that on marginal soils, buckwheat was an excellent amendment to the soil.

[*Traduction*]

Enfin, la sixième recommandation, qui vise à accroître les fonds alloués à la recherche et à l'élaboration des méthodes de réduction de la dégradation ou de la perte des sols, adaptées aux conditions régionales du sol et du climat.

La plus grande difficulté sera peut-être de persuader l'agriculteur que les méthodes de conservation lui rapporteront, à la longue, comme M. Lien Chow l'a démontré très clairement. Il s'agirait, je suppose, d'encouragements financières à court terme. Merci.

Le président: Merci, monsieur De Mehuys. Avez-vous des questions?

Le sénateur McGrand: Dans la péninsule de Gaspé, le déclin de l'agriculture est-il plus rapide que dans l'Estrie ou au Lac Saint-Jean?

M. Mehuys: Oui, je le crains. Le principal facteur est le climat, dont l'action restrictive est beaucoup plus intense dans cette région que dans n'importe quelle autre de la province. Deuxièmement, les sols ne sont pas d'une qualité très élevée. Ce sont pour la plupart des sols de catégories quatre ou cinq, du moins pour les terres améliorées. Les terres de la catégorie cinq ne servent que pour le pâturage, pâturage amélioré il est vrai, tandis que celles de la sixième sont réservées au pâturage non amélioré. La viabilité des terres dans cette région est donc devenue très marginale et il s'est produit un déclin sensible de la valeur de ces terres, qui ont été abandonnées.

Le sénateur McGrand: Ces terres pourraient-elles être améliorées par le reboisement, par l'aménagement de terres à bois par exemple.

M. Mehuys: Je ne sais trop comment répondre à cette question car tout dépend en somme de la demande pour les produits forestiers. Je ne crois pas qu'elle soit vraiment forte en ce moment. Il serait peut-être difficile de persuader quelqu'un d'investir dans une récolte à long terme, de quelque trente ans ou d'une durée de cet ordre. Il pourrait cultiver une sapinière, mais ici encore, le climat ne se prête pas à une culture rapide du sapin.

Le sénateur McGrand: J'ai une autre question à poser. Le sarrasin était autrefois un grain de provende très populaire, que l'orge a supplanté. Sa culture est-elle en voie d'extinction ou si l'on persiste au Québec à le cultiver?

M. Mehuys: On cultive encore du sarrasin dans la province, mais dans quelle mesure, je l'ignore vraiment. Tout ce que je sais, c'est que même si on en cultive partout, ce n'est pas en grande quantité. Vous avez raison de dire que les petites céréales cultivées comme grains de provende, ont supplanté cette culture. Toutes les céréales que je vous ai montrées plus tôt étaient des céréales fourragères. Par exemple, l'orge qui connaît une si grande popularité n'est pas de l'orge de brasserie, mais de l'orge de provende destinée aux animaux. L'orge tend à remplacer l'avoine, parce qu'il contient plus de protéines et qu'il est une céréale fourragère de meilleure qualité que l'avoine qui laisse beaucoup à désirer. Comme je vous l'ai montré plus tôt, on s'est détourné de l'avoine au profit de l'orge. Il se peut que le sarrasin soit également sujet à de pareilles restrictions. Toutefois, je suis heureux que vous ayez mentionné cette céréale, parce que nous venons tout juste de terminer une

[*Text*]

It reduced the bulk density of the soil and increased the water-holding capacity much more than any other legume that we tried. So perhaps there is a future for buckwheat, but I think it will require much good information given to farmers so that they may understand why it is important for them to put in a crop such as buckwheat and perhaps even turn it under and not get any cash return from it—in other words, investing in the land itself.

Senator Anderson: Mr. Mehuys, forgetting costs, would the addition of something like peat moss have any effect on compaction, water runoff and wind erosion?

Mr. Mehuys: Peat moss would be an excellent amendment to add to soils. As I mentioned, it would take tremendous quantities of peat moss to raise the organic matter content by even a mere one per cent.

The problem is that organic matter must be added continuously to a soil just to maintain its levels, because the peat moss that you add will eventually itself be degraded by the micro-organisms in the soil. So it is not a permanent improvement by putting one or two years' worth of peat moss into the soil. Eventually it will degrade and will have to be replaced by some other form.

Senator Anderson: In other words, it would not have a long-term effect on compaction.

Dr. Mehuys: No, it would not have a long-term effect, but it might have a short-term effect. If the additions were made annually, we might run into the problem of not having enough peat to spread on the kind of acreage we are talking about.

Senator Anderson: I was not clear about the tables that you showed—specifically the capability plan. On number seven, is that now vacant land or did that include wooded land?

Dr. Mehuys: Class seven land is land unfit for agriculture.

Senator Anderson: It could be wooded.

Dr. Mehuys: Yes. It is in forests.

Senator Anderson: I was not sure whether that took in forests.

Dr. Mehuys: Yes, it does. Forests are also on much of the class five land, and even classes four, three and two in some areas. That is the total land base.

Senator Le Moyne: Dr. Mehuys, in your opinion, what is the fate of that sector of soils in the northeast shore of Lac St. Jean where it has been completely denuded and one has the feeling of being in China, since there is only a thin cover of grass. Is it now abandoned for sheep, and will something be done, or is it typical of the disaster areas?

Dr. Mehuys: I believe you are speaking of the St. Cœur de Marie area?

[*Traduction*]

étude de trois ans sur l'utilisation du fumier vert conjointement avec le maïs. Le sarrasin était l'un de ces fumiers verts. Nous avons découvert que pour les sols de mauvaise qualité, la maïs était un appoint précieux. Il réduisait la densité apparente du sol et augmentait la capacité de rétention d'eau beaucoup plus que tout autre légume. Nous pouvons espérer que le sarrasin offre des perspectives, mais j'estime qu'il faudra bien renseigner les agriculteurs pour qu'ils comprennent pourquoi il importe de cultiver le sarrasin même sans en tirer un profit immédiat parce qu'il investit dans la terre elle-même.

Le sénateur Anderson: Monsieur le président, j'ai quelques questions à poser à M. Mehuys. Mis à part la question des coûts, la tourbe, par exemple, aurait-elle une incidence sur le compactage, l'écoulement de l'eau et l'érosion éolienne?

M. Mehuys: Il serait excellent d'ajouter de la tourbe au sol pour l'améliorer. Je le répète, il en faudrait des quantités énormes pour réussir à hausser la teneur en matière organique du sol rien que de 1 p. 100.

En effet, cette matière organique doit être ajoutée continuellement au sol simplement pour maintenir ce niveau, parce que la tourbe finira elle-même par perdre ses propriétés en raison des micro-organismes présents dans le sol. Il ne faut donc pas penser qu'en enrichissant le sol pendant un ou deux ans, l'amélioration sera permanente. Cette matière organique finira par se dégrader et devra être remplacée par autre chose.

Le sénateur Anderson: Autrement dit, son effet sur le compactage ne serait pas durable.

M. Mehuys: Non, pas à long terme, mais à court terme peut-être. Si on en ajoute tous les ans, il se pourrait qu'on manque de tourbe pour couvrir toute la superficie en question.

Le sénateur Anderson: Je n'ai pas très bien saisi les tableaux que vous avez montrés, plus particulièrement celui qui avait trait au plan de capacité. Au numéro sept, s'agit-il de terres maintenant vacantes ou de terres boisées également?

M. Mehuys: Les terres de classe sept sont impropres à la culture.

Le sénateur Anderson: Elles pourraient être boisées.

M. Mehuys: Oui. Elles le sont effectivement.

Le sénateur Anderson: Je n'en étais pas certain.

M. Mehuys: Qui plus est, les forêts recouvrent une bonne partie des terres de la classe cinq et même des classes quatre, trois et deux dans certaines régions. C'est l'ensemble des terres.

Le sénateur Le Moyne: Monsieur Mehuys, à votre avis, quelle sera le sort des terres qui se trouvent sur la rive nord-est du Lac St-Jean et qui sont tellement dénudées qu'on a l'impression d'être en Chine étant donné qu'elles ne sont couvertes que d'une mince couche d'herbe. Les consacre-t-on maintenant à l'élevage des moutons ou a-t-on l'intention de remédier à la situation ou bien encore est-ce typique des zones sinistrées?

M. Mehuys: Vous parlez du secteur de Saint-Cœur-de-Marie?

[*Text*]

Senator Le Moyne: Yes.

Dr. Mehuys: That area had a fairly hilly topography, and I believe that the intent, back in the 1950s, was to plane off the top of the knolls and fill in the valleys, to eventually end up with fields that could be cultivated.

Senator Le Moyne: Were they serious?

Dr. Mehuys: Yes. It was done with bulldozers and heavy equipment. It could have been done quite well, because this is the morainic area, but what is on top of the moraines is clay soils basically. It could have been done properly if, for example, the top soil had been pushed aside completely, the bottom cut off and the top soil replaced. In many cases that was not done. So we ended up with all the good soil piled high at the bottom and all of the bad soil, the infertile subsoil, at the top. This was done many years ago; even today it has not really fully recovered and, basically, it is in pasturing and nothing else. That is why in the 1960s the Quebec Department of Agriculture had a soil erosion station in place there. Some work was done during those years in that area because of the problems associated with this planing of the soils in that area of Lac St. Jean.

Senator Le Moyne: It is not left to sheep?

Dr. Mehuys: To sheep or cattle. However, the Lac St. Jean region is basically a dairy region. The climate is really not good enough for corn or any crop such as corn. Basically, corn is limited to the St. Lawrence Valley and perhaps halfway between Montreal and Quebec it is finished. Corn cannot be grown any more.

Senator Le Moyne: Would you say that the erosion along the St. Lawrence River between, let us say, the Ste. Angèle-de-Laval, Deschaillons and St.-Pierre les Becquets area is very bad along those big gullies and cliffs?

Dr. Mehuys: I think that is where the worst problem of soil erosion occurs in the Province of Quebec. We are not speaking now about the problems Dr. Lien Chow mentioned earlier. The land which usually has that type of topography is not necessarily in row crops, such as potatoes in this case. So we do not have this catastrophic loss of soil from the fields. I think if we did have, people would have been much more aware of the problem—it is more of an unseen problem. The problems you do see are the ones you are mentioning, senator, which are basically streambank erosion and drainage ditch erosion, which is where a lot of the work could be done.

Senator Le Moyne: Especially at this time of the year.

Dr. Mehuys: That is right, the beginning of the spring.

[*Traduction*]

Le sénateur Le Moyne: Oui.

M. Mehuys: Cette région était plutôt accidentée et je pense qu'on avait l'intention dans les années 50 de niveler le sommet des buttes et de remplir les vallées afin de se retrouver finalement avec des champs cultivables.

Le sénateur Le Moyne: Était-ce un projet sérieux?

M. Mehuys: Oui. Il a été réalisé à l'aide de bulldozers et de machineries lourdes. On aurait fort bien pu réussir, parce que c'est une région morainique, mais les moraines là-bas sont essentiellement recouvertes d'argile. On aurait donc pu y arriver si, par exemple, on avait pu se débarrasser complètement de la couche superficielle du sol, supprimer la couche inférieure et remplacer ensuite la couche supérieure. Dans bien des cas, cela n'a pas été fait. Il en résulte donc que toute la bonne terre se retrouve au bas et elle est recouverte par le mauvais sol, le sous-sol infertile. Ce projet a été réalisé il y a de nombreuses années; même aujourd'hui la situation ne s'est pas pleinement améliorée de sorte que ces terres sont principalement des pâturages. C'est pourquoi, dans les années 60, le ministère québécois de l'Agriculture y avait installé un centre d'étude de l'érosion des sols. Ce dernier n'a pas été inactif au cours de cette période, étant donné tous les problèmes causés par la planification des sols dans ce secteur du Lac-Saint-Jean.

Le sénateur Le Moyne: N'y pratique-t-on pas exclusivement l'élevage des ovins?

M. Mehuys: Des ovins ou des bovins. Toutefois, le Lac-Saint-Jean est essentiellement une région laitière. Son climat n'est pas vraiment propice à la culture du maïs ou à une autre culture similaire. Celle du maïs est surtout concentrée dans la vallée du Saint-Laurent; à mi-chemin entre Montréal et Québec. Cette culture prend fin, ne pouvant plus être pratiquée.

Le sénateur Le Moyne: Diriez-vous que l'érosion le long du fleuve Saint-Laurent, entre par exemple Sainte-Angèle-de-Laval, Deschaillons et Saint-Pierre-les-Becquets, est très évidente le long de ces gros ravins et de ces escarpements?

M. Mehuys: C'est d'ailleurs là que le problème de l'érosion des sols est le plus crucial dans la province de Québec. Nous ne faisons pas allusion ici aux problèmes mentionnés plus tôt par M. Chow. Les terres qui présentent habituellement ce type de topographie ne sont pas nécessairement consacrées à la culture en rangées, comme celle des pommes de terre dans ce cas-ci. Nous ne connaissons donc pas cette perte catastrophique de sol à cause de l'aménagement des champs. Je pense que si tel avait été le cas, les gens auraient été beaucoup plus au courant du problème, qui passe plutôt inaperçu. Les difficultés sont celles que vous mentionnez, sénateur, c'est-à-dire, essentiellement, l'érosion des rives des cours d'eau et l'érosion des fossés d'irrigation, au sujet desquels une bonne part des travaux pourrait être effectuée.

Le sénateur Le Moyne: Surtout à cette période-ci de l'année.

M. Mehuys: En effet, au début du printemps.

[*Text*]

Senator Bielish: Mr. Chairman, in introducing the subject, Dr. Mehuys mentioned something with respect to acidification. He mentioned the term "natural acid rain". What do you mean by that term, Dr. Mehuys?

Dr. Mehuys: What I said was rain is naturally acid. In order for it to be acid rain, the pollutant, it has to have a pH level of, I believe, below 5.5 or 5.6, whereas 7 is neutral. So acid rain is basically very "acid" rain whereas normal rainfall will have acidity levels anywhere between 5.6 and 6.5, or something in that range. It is due to the dissolution of carbon dioxide into the water which produces a weak carbonic acid. Carbon dioxide is in the air naturally, which also can be construed as being a pollutant. However, it is a natural compound since it is excreted by leaves which take in oxygen and give off CO^2.

Senator Bielish: It is just natural rain?

Dr. Mehuys: Natural rain is acid. These acids are very weak and they leach out or dissolve some of the bases in the soil and over centuries of soil development the profile has become acid—in some cases very acid. This is compounded by the return of the leaves in the forest ecosystem where the leaf matter itself contains organic acids which are dissolved through the soil and leach out the bases. Even on calcareous parent materials, of which there are only a few in Quebec, the topsoils are usually slightly acid naturally. So liming has always been a big practice in Quebec long before anyone ever heard of acid rain.

Senator Anderson: I wish to go into the subject a little further. I believe one of the witnesses who appeared before us spoke about acid rain and suggested that it was beneficial to the soil in some areas, perhaps it was just in his area. I have forgotten which witness it was. We were asking him if acid rain did much damage.

Dr. Mehuys: There is the opinion that acid rain is beneficial, that it brings nutrients to the soil, especially sulphur. In the context of agriculture, acid rain is not a serious problem. I think it becomes a problem in more fragile environments such as lakes, streams and rivers and also in the forest where trees are there for 30 to 50 years. The problem is that the tree itself is responding adversely to the rain falling on its leaves as opposed to the rain falling on the soil. There is some conflicting evidence with respect to this matter. Acid rain may be dissolving or liberating aluminum which may become toxic to plants also. Of course, in agriculture the plant is not really around long enough to suffer from that type of toxicity. Also, we manage our soils for pH anyway.

The Chairman: Doctor, you referred to the fact that Quebec was behind its neighbours in solving the problem of soil degradation. Did I understand you correctly?

Dr. Mehuys: Particularly with respect to soil erosion, that is correct.

The Chairman: Our committee is trying to obtain the cooperation of the provinces and the provincial governments in

[*Traduction*]

Le sénateur Bielish: Monsieur le président, en présentant le sujet, M. Mehuys a mentionné quelque chose au sujet de l'acidification. Il a parlé de «pluie acide naturelle». Qu'entendez-vous par là, monsieur Mehuys?

M. Mehuys: J'ai dit que la pluie est naturellement acide. Pour pouvoir être acide, c'est-à-dire agent de pollution, elle doit avoir un niveau de ph inférieur à 5,5 ou 5,6 tandis qu'avec un ph de 7, elle est neutre. La pluie acide est donc fondamentalement très «acide», tandis que les pluies normales auront des niveaux d'acidité variant entre 5,6 et 6,5, en raison de la dissolution de l'acide carbonique dans l'eau qui produit un acide peu carbonique. L'acide carbonique qui est en suspension dans l'air, naturellement, peut aussi être considéré comme un agent de pollution. Toutefois, c'est un composé naturel puisqu'il est produit par les feuilles qui après avoir assimilé l'oxigène, rejettent du CO^2.

Le sénateur Bielish: Il s'agit simplement de pluie naturelle?

M. Mehuys: La pluie naturelle est acide. Ces acides sont très faibles et érodent ou dissolvent une partie des bases du sol; après des siècles, le sol est devenu acide et dans certains cas même très acide. Cette situation est aggravée par la chute des feuilles dans l'écosystème forestier où la feuille elle-même contient des acides organiques qui se dissolvent dans le sol et lessivent les bases. Même dans les roches-mères calcaires, qui sont très rares au Québec, la couche superficielle du sol est habituellement un peu acide naturellement. Par conséquent le chaulage a toujours été très pratiqué au Québec et, bien avant qu'on entende parler des pluies acides.

Le sénateur Anderson: J'aimerais approfondir quelque peu le sujet. Je crois qu'un de nos témoins nous a parlé des pluies acides et a laissé entendre qu'elles étaient bénéfiques pour le sol dans certaines régions; peut-être était-ce seulement dans sa région. Je ne me souviens plus de qui il s'agissait. Nous lui avions demandé si les pluies acides avaient causé beaucoup de dommages.

M. Mehuys: Certains pensent que les pluies acides sont bénéfiques, qu'elles nourrissent le sol, surtout en soufre. En agriculture, les pluies acides ne constituent pas un grave problème. Je pense qu'elles deviennent problématiques dans les environnements plus fragiles tels les lacs, les cours d'eau et rivières et également dans les forêts où les arbres ont de 30 à 50 ans. En effet, l'arbre lui-même réagit mal à la pluie qui tombe sur ses feuilles contrairement à ce qui se produit si elle tombe sur le sol. Mais les avis sont partagés. La pluie acide peut dissoudre ou libérer de l'aluminium qui peut devenir toxique pour les plantes également. Bien sûr, en agriculture, la plante ne vit pas assez longtemps pour subir ce genre de toxicité. En outre, nous préparons de toute façon nos sols en fonction du pH.

Le président: Vous avez dit, monsieur, que le Québec était en retard sur ses voisins dans la solution du problème de la dégradation des sols. Vous ai-je bien compris?

M. Mehuys: De l'érosion des sols, plus particulièrement c'est exact.

Le président: Notre Comité essaie d'obtenir la collaboration des provinces et des gouvernements provinciaux dans cette

[*Text*]

this study and we have had good co-operation except, to some degree, with the government of Quebec. They seem to suggest to us that they have a problem, perhaps, but they are looking after it and do not really require or need federal interference. Do you see any indication of that from the university level? In looking at this problem, what do you think the committee could recommend in the way of federal participation by which we could assist?

Dr. Mehuys: I think the federal government is well implanted through Agriculture Canada in its, I believe, six research stations in the province. Perhaps a bolstering of the soil science sections of those stations might be beneficial, or perhaps even creating a specialized team of researchers which could recommend some of the technology required for the province under the localized climatic and physical conditions. That could prove to be beneficial to the province. I think one must separate the politics from the people themselves. I am at the university level, I have colleagues in the federal government and the provincial governments. We get along very well together and exchange information freely. It is when you go through the formal channels that I think political resistance is encountered. I am not sure how one gets around that. I am sorry to say it is the situation right now.

I might add there is a committee called the Conseil de Production Végétale du Québec which is an independent committee financed through the Department of Agriculture of Quebec. This committee groups researchers and agronomes in all jurisdictions through the provincial government, universities, et cetera.

We are attempting to organize a seminar or workshop in October to address this problem of soil degradation in the Province of Quebec. In fact, we intend to enlarge the list of speakers by inviting people from Ontario and New Brunswick so that we will obtain a broader picture. I noticed that at the workshop held in December in Saskatchewan you, Mr. Chairman, were in attendance. Perhaps a member of the committee would be willing to speak to the workshop we are attempting to organize for October. That is just a suggestion I leave with you.

Senator Le Moyne: I suppose that making recommendations at that seminar would be quite a delicate subject.

The Chairman: That is a good question. That is what I was trying to get at.

Dr. Mehuys: If you mean legislatively-enacted recommendations, I would think so. Quebec has a bit of an advantage in that respect in that it already has a land zoning law in effect. It might be easier for people to accept zoning land uses rather than just land use itself for agricultural purposes.

The Chairman: It seemed to me that Senator Le Moyne's question was somewhat broader than that and that he was asking whether it might be difficult to accept recommendations made by this committee.

Senator Le Moyne: Yes, respecting the legislation we envisage.

[*Traduction*]

étude et tous ont bien répondu sauf, dans une certaine mesure, le gouvernement du Québec. Par son attitude, il veut nous laisser entendre qu'il a peut-être un problème, mais qu'il s'en occupe lui-même et ne désire pas vraiment que le fédéral s'en mêle. Est-ce que cela se reflète au niveau universitaire? Si l'on songe à ce problème, que pourrait, selon vous, recommander le Comité pour ce qui est de l'aide fédérale?

M. Mehuys: Le gouvernement fédéral est très présent par l'entremise d'Agriculture Canada qui a créé, je crois, six centres de recherche dans la province. Il faudrait peut-être favoriser les sections de ces centres qui s'intéressent aux sciences des sols ou peut-être même former une équipe de chercheurs spécialisés qui pourraient recommander certaines techniques appropriées à la province en fonction des conditions climatiques et physiques locales. Ce serait une façon d'aider la province. Je crois qu'il faut faire la distinction entre la politique et les personnes elles-mêmes. Je travaille au niveau universitaire et j'ai des collègues aux gouvernements fédéral et provincial. Nous nous entendons très bien et nous échangeons librement des renseignements. Je crois que c'est lorsque vous passez par les voies officielles que vous faites face à de la résistance politique. Je ne sais pas exactement comment cela peut être évité. J'en suis bien désolé, mais telle est la situation actuelle.

Je pourrais ajouter qu'il y a un comité, appelé le Conseil de production végétale du Québec, qui est un Comité indépendant financé par le ministère québécois de l'Agriculture. Ce Comité regroupe des chercheurs et des agronomes de toutes les juridictions, par l'entremise du gouvernement provincial, des universités etc.

Nous essayons d'organiser pour le mois d'octobre un colloque ou un atelier qui s'attaquera au problème de la dégradation des sols dans la province de Québec. En fait, nous avons l'intention d'allonger la liste des conférenciers en invitant des spécialistes de l'Ontario et du Nouveau-Brunswick pour avoir une meilleure vue d'ensemble. J'ai noté qu'à l'atelier tenu en décembre, en Saskatchewan, vous étiez présent, monsieur le président. Peut-être qu'un membre du Comité désirerait prendre la parole à l'atelier qui aura lieu en octobre. Ce n'est qu'une suggestion de ma part.

Le sénateur Le Moyne: Je présume qu'il serait très délicat que nous fassions des recommandations à ce colloque.

Le président: C'est une bonne question, c'est ce à quoi je voulais en venir.

M. Mehuys: Si vous entendez par là les recommandations légiférées, je suis d'accord avec vous. Le Québec est légèrement avantagé à cet égard en ce qu'il a une loi sur le zonage des terres. Il est sans doute plus facile pour les gens d'accepter que les terres soient utilisées en fonction du zonage qu'aux fins de l'agriculture.

Le président: Il m'a semblé que la question du sénateur Le Moyne était un peu plus large et qu'il demandait en fait s'il pourrait être difficile d'accepter des recommandations faites par le Comité.

Le sénateur Le Moyne: Oui, compte tenu de la loi que nous songeons à adopter.

[*Text*]

Dr. Mehuys: I think you are right, but things may change.

Senator Le Moyne: Yes, we hope so.

The Chairman: If there are no further questions from the members of the committee or from the committee's research staff, I should like to thank for your informative presentation today.

The next meeting of the committee will be held one week from today at 9.30 a.m.

Dr. Mehuys: Thank you, Mr. Chairman.

The committee adjourned.

[*Traduction*]

M. Mehuys: Je pense que vous avez raison, mais les choses peuvent changer.

Le sénateur Le Moyne: Oui, nous l'espérons.

Le président: S'il n'y a pas d'autres questions de la part des membres du Comité ou de son personnel de recherche, j'aimerais vous remercier monsieur Mehuys de votre intéressant exposé.

La prochaine réunion du Comité aura lieu dans une semaine, à 9 h 30.

M. Mehuys: Merci, monsieur le président.

La séance est levée.

Canada Post Postage paid
Postes Canada Port payé
Book rate
Tarif des livres
K1A 0S9
OTTAWA

If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESSES—TÉMOINS

Dr. Lien T. Chow, Agriculture Canada Research Station, Fredericton, New Brunswick;

Dr. Guy Mehuys, Macdonald College, McGill University.

M. Lien T. Chow, station de recherche d'Agriculture Canada, Fredericton, Nouveau-Brunswick;

M. Guy Mehuys, collège Macdonald, université McGill.

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Government Publications

Second Session,
Thirty-second Parliament, 1983-84

SENATE OF CANADA

Proceedings of the Standing Senate Committee on

Agriculture, Fisheries and Forestry

Chairman:
The Honourable HERBERT O. SPARROW

Thursday, March 29, 1984

Issue No. 5

Fifth Proceedings on:

The examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada

WITNESSES:
(See back cover)

Deuxième session de la
trente-deuxième législature, 1983-1984

SÉNAT DU CANADA

Délibérations du comité
sénatorial permanent de

L'Agriculture, des pêches et des forêts

Président:
L'honorable HERBERT O. SPARROW

Le jeudi 29 mars 1984

Fascicule nº 5

Cinquième fascicule concernant:

L'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada

TÉMOINS:
(Voir à l'endos)

LIBRARY
UNIVERSITY OF TORONTO

THE STANDING SENATE COMMITTEE ON AGRICULTURE, FISHERIES AND FORESTRY

The Honourable Herbert O. Sparrow, *Chairman*
The Honourable Jack Marshall, *Deputy Chairman*

and

The Honourable Senators:

Adams	Molgat
Bielish	*Olson
Bonnell	or Frith
*Flynn	Phillips
or Roblin	Riley
Le Moyne	Steuart
McGrand	Yuzyk

**Ex Officio Members*

(Quorum 4)

COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHES ET DES FORÊTS

Président: L'honorable Herbert O. Sparrow
Vice-président: L'honorable Jack Marshall

et

Les honorables sénateurs:

Adams	Molgat
Bielish	*Olson
Bonnell	ou Frith
*Flynn	Phillips
ou Roblin	Riley
Le Moyne	Steuart
McGrand	Yuzyk

**Membres d'office*

(Quorum 4)

Published under authority of the Senate by the
Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Sénat par
l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

ORDER OF REFERENCE

Extract from the Minutes of Proceedings of the Senate of Tuesday, February 7, 1984:

"Ordered, that motion No. 3 standing in the name of the Honourable Senator Sparrow, be brought forward.

The Honourable Senator Sparrow moved, seconded by the Honourable Senator Marshall:

That the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be authorized to examine the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada;

That the Committee have power to adjourn from place to place within Canada; and

That the Committee to empowered to engage the services of such counsel and technical, clerical and other personnel as may be required for the purpose of the said examination.

The question being put on the motion, it was—
Resolved in the affirmative."

ORDRE DE RENVOI

Extrait des Procès-verbaux du mardi 7 février 1984:

«Ordonné: Que la motion nº 3 inscrite au nom de l'honorable sénateur Sparrow soit avancée.

L'honorable sénateur Sparrow propose, appuyé par l'honorable sénateur Marshall,

Que le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts soit autorisé à étudier la question de la conservation du sol et de l'eau au Canada;

Que le Comité soit autorisé à voyager au Canada; et

Que le Comité soit autorisé à retenir les services des conseillers et du personnel technique, de bureau et autre dont il pourra avoir besoin aux fins de son enquête.

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

Le greffier du Sénat
Charles A. Lussier
Clerk of the Senate

MINUTES OF PROCEEDINGS

THURSDAY, MARCH 29, 1984
(8)

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9:35 a.m., the Chairman, the Honourable Senator Herbert O. Sparrow, presiding.

Present: The Honourable Senators Bonnell, Marshall, Phillips and Sparrow. (4)

Present but not of the Committee: The Honourable Senator Anderson.

In attendance: Ms. Sally Rutherford, Director of Research for the Committee and Mr. Len Christie, Research Officer, Library of Parliament.

Witnesses:

Dr. Les Lavkulich, Department of Soil Science, University of British Columbia.

From the Department of Environment:

Dr. William B. Mountain, Assistant Deputy Minister, Environmental Conservation Service;

Mr. L. C. Munn, Director, Policy Research and Development Branch, Lands Directorate;

Ms. Wendy Simpson-Lewis, Program Officer, Ecological Land Classification and Evaluation Division, Lands Directorate.

The Committee resumed the examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada.

Dr. Lavkulich made a statement and projected slides; Dr. Mountain made a statement. The witnesses answered questions.

At 11:40 a.m. the Committee adjourned until 9:30 a.m. on Thursday, April 5, 1984.

ATTEST:

Le greffier du Comité

Denis Bouffard

Clerk of the Committee

PROCÈS-VERBAL

LE JEUDI 29 MARS 1984
(8)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 9 h 35 sous la présidence de l'honorable sénateur Herbert O. Sparrow (président).

Présents: Les honorables sénateurs Bonnell, Marshall, Phillips et Sparrow. (4)

Présent mais ne faisant pas partie du Comité: L'honorable sénateur Anderson.

Aussi présents: M^me^ Sally Rutherford, directrice adjointe de la recherche pour le Comité, et M. Len Christie, chargé de recherche, Bibliothèque du Parlement.

Témoins:

M. Les Lavkulich, Département des sciences des sols, Université de la Colombie-Britannique.

Du ministère de l'Environnement:

M. William B. Mountain, sous-ministre adjoint, Service de la conservation de l'environnement;

M. L. C. Munn, directeur, Direction de la recherche et du développement en matières politiques, Direction générale des terres;

M^me^ Wendy Simpson-Lewis, agent de programme, Division de la classification et évaluation écologique des terres, Direction générale des terres.

Le Comité reprend l'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

M. Lavkulich fait une déclaration et projette des diapositives; M. Mountain fait une déclaration. Les témoins répondent aux questions.

A 11 h 40, le Comité suspend ses travaux jusqu'au jeudi 5 avril 1984 à 9 h 30.

ATTESTÉ:

EVIDENCE

Ottawa, Thursday, March 29, 1984

[*Texte*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9.30 a.m. to examine the subject matter of soil and water conservation throughout Canada.

Senator Herbert O. Sparrow (*Chairman*) in the Chair.

The Chairman: Honourable senators, in continuing with our study on soil degradation in Canada, we have with us this morning Dr. Lavkulich from the Department of Soil Science, University of British Columbia. He is very knowledgeable in soil degradation and erosion problems in British Columbia. He will be making a short statement and then will be available for questioning.

Dr. Les Lavkulich, Department of Soil Science, University of British Columbia: Mr. Chairman and members of the committee, I shall read a short statement and then I would like to show a few slides regarding some of the problems on soil degradation in British Columbia. I will be taking not only about agriculture but forestry and urbanization which are also important problems regarding soil degradation in British Columbia.

British Columbia, although vast at 89,310,362 hectares, is in many ways a havenot province. Its economy depends largely on the exploitation of its renewable resources, namely forestry and agriculture. Of the total area of the province, it is suggested that about 5 per cent is arable for agriculture and that in 1981, 2,178,700 hectares were considered to be in farms. It is estimated that British Columbia has about 47 million hectares of productive forest land, but of that 47 million hectares, only seven per cent is classified as good forest site. The physiography of the province and the variations in climate bestow upon the province all the soil degradation problems found in the rest of Canada plus a multitude of possibly new problems.

I brought along for the consideration of the committee a brochure prepared by the Agricultural Land Commission. The main reason for this brochure can be found on the last page where there is a map of the province. You will notice that the rare areas in amber or yellow are agricultural areas, that they are vastly spread out and are largely in the valleys and that it is a very small area indeed.

Senator Marshall: That does not include the forest area?

Dr. Lavkulich: No, just the agricultural area. In the Lower Fraser Valley and Southeastern Vancouver Island, the climate is such that a large number of crops can be grown. Some persons estimate that there are over 100 crops or cropping sequences in the province. Agriculture is intensive in this region. Farmers, having to compete with their neighbours to the south, work the soils early in the spring, causing a series of problems. During the winter, in contrast to much of the rest of Canada, the soils are not frozen and thus are left to the ravages of winter rain and erosion. Also in this area there is competition for the soil resource among agriculture, forestry and

TÉMOIGNAGES

Ottawa, le jeudi 29 mars 1984

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 9 h 30, pour étudier la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

Le sénateur Herbert O. Sparrow (*président*) occupe le fauteuil.

Le président: Honorables sénateurs, dans le cadre de notre étude sur la dégradation des sols au Canada, nous accueillons aujourd'hui M. Lavkulich, du Département de la science des sols de l'Université de la Colombie-Britannique. M. Lavkulich est un spécialiste des problèmes de dégradation et d'érosion du sol en Colombie-Britannique. Il fera une courte déclaration préliminaire et répondra ensuite à vos questions.

M. Les Lavkulich, Département de la science des sols, Université de la Colombie-Britannique: Monsieur le président et membres du Comité, je lirai d'abord une courte déclaration et je vous montrerai ensuite quelques diapositives qui illustrent le problème de la dégradation des sols en Colombie-Britannique. Je vous parlerai non seulement de l'agriculture, mais de la foresterie et de l'urbanisation qui contribuent aussi sensiblement à la dégradation des sols en Colombie-Britannique.

Malgré sa superficie de 89,310,362 hectares, la Colombie-Britannique est, à plusieurs égards, une province défavorisée. Son économie repose largement sur l'exploitation de ses ressources renouvelables, soit les forêts et l'agriculture. On estime que seulement 5 p. 100 des terres de la province sont arables et qu'en 1981, 21,789,700 hectares étaient cultivés. La Colombie-Britannique possède, estime-t-on, 47 millions d'hectares de terres forestières productives dont seulement 7 p. 100 sont considérées de bonne qualité. En raison de son relief et de ses variations climatiques, la province connaît tous les problèmes de dégradation des sols qui se posent dans le reste du Canada, plus une multitude d'autres qui lui sont propres.

J'ai apporté avec moi, pour que le Comité la consulte, une brochure préparée par la *Agricultural Land Commission* (Commission des terres agricoles). La carte qui figure à la dernière page explique sa principale raison d'être. Vous constaterez que les rares parties couleur ambre ou jaune, qui représentent des régions agricoles, sont très éloignées les unes des autres et se trouvent principalement dans les vallées. Ces régions sont en effet très petites.

Le sénateur Marshall: Cela ne comprend pas les régions forestières, n'est-ce pas?

M. Lavkulich: Non, seulement les régions agricoles. Dans la vallée du Bas-Fraser et dans le sud-est de l'Île de Vancouver, le climat est favorable à un grand nombre de cultures. Selon certaines estimations, plus de 100 cultures sont faites dans la province. On cultive intensivement le sol dans cette région. Faisant face à la concurrence de leurs voisins du Sud, les agriculteurs travaillent le sol tôt au printemps, ce qui entraîne de nombreux problèmes. Contrairement à ce qui se passe dans la majeure partie du reste du Canada, les sols de ces régions ne gèlent pas en hiver et subissent donc les ravages des pluies

[*Text*]

urban development. With urban development much of the precipitation no longer enters the soil but is concentrated into the lower lying lands. These soils receive more water from surface run-off than normal and are therefore ponded in the spring. Drainage systems, particularly in the Lower Fraser Valley, are inadequate to drain the excess water, thus fields are wet for long periods in the spring. Farmers are anxious to work the land and plant their crops to get an economic edge on imports from the United States. This results in working the land when it is too wet and thereby causing soil compaction and soil structure degradation. This phenomenon results in a small volume for plant roots to exploit for water and nutrients and therefore a decrease in potential yield.

As in most parts of the province, prime land for production is found in the valleys. There is therefore a competition for land among urban development, agriculture and forestry. Urban development and agriculture have forced forestry operations to higher land. The development of access roads to exploit the forest resource has resulted in mass wasting or slumping of the disturbed road areas, often into streams that are important for the fishery. Similarly, clear-cut forests expose the soil surface to direct precipitation effects, resulting in soil erosion and increased run-off once the precipitation is not intercepted by the forest cover. The soil resource is diminished in its inherent productivity and eroded soil finds its way into water-ways, which may result in decreasing the fish population of the stream.

Water management of this relatively humid region of the province is paramount. Agricultural activity is affected by other uses of the land such as urban development and forest harvesting. In British Columbia there is generally a lack of a comprehensive regional scheme to deal with these problems. It must be stated, however, that the federal-provincial agreements under the Agricultural Regional Development Act have done much to attempt to solve this water management problem. However, the problem is larger than the drainage works put in place, and as urban development continues the problems increase.

If we turn our attention briefly to an important fruit growing area of the province, the Okanagan, we see another type of problem. The conflict over land used for agriculture, urban development, recreation and forestry is still with us. The pressure for different land uses has resulted in small holdings for agriculture. These areas are very intensively managed. Orchards are heavily fertilized and irrigated as are other forms of agricultural activity. This intensive management has resulted in soil acidification and soil erosion.

Soil acidification has resulted from the heavy use of commercial fertilizer, notably nitrogen fertilizers. Farmers have recognized that to increase production, especially in orchards, nitrogen fertilizers are the cheapest and easiest way of doing

[*Traduction*]

d'hiver et de l'érosion. Dans cette région, l'agriculture, la foresterie et le développement urbain convoitent tous les mêmes terres. En raison de l'urbanisation, les précipitations ne pénètrent plus dans le sol et se concentrent dans les basses terres. Ces sols reçoivent plus d'eau provenant du ruissellement en surface qu'elles ne le devraient et le phénomène de la retenue des eaux en surface se produit donc au printemps. Les systèmes de drainage, particulièrement dans la vallée du Bas-Fraser, ne suffisent pas à éliminer l'excédent d'eau. Par conséquent, les champs demeurent mouillés pendant de longues périodes au printemps. Les agriculteurs veulent travailler leurs terres et les ensemencer aussitôt que possible pour faire concurrence aux importations venant des États-Unis. Ils labourent donc la terre lorsqu'elle est trop mouillée et favorisent ainsi le compactage et la dégradation de la structure du sol. Il s'ensuit que les racines des plantes ont du mal à retenir l'eau et les éléments nutritifs du sol et on constate alors une diminution des rendements.

Comme dans le reste de la province, les meilleures terres agricoles se trouvent dans les vallées. Le développement urbain, l'agriculture et la foresterie se disputent les terres. L'urbanisation et l'agriculture ont repoussé les exploitations forestières vers les hautes terres. La construction de routes d'accès en vue de faciliter l'exploitation des forêts a provoqué le mouvement en masse et, parfois, l'affaisement de certains sols dans des cours d'eau dont on exploite les ressources piscicoles. Parallèlement, les coupes de déblaiement exposent la surface du sol aux effets directs des précipitations, ce qui cause l'érosion du sol et une augmentation du ruissellement du fait que les précipitations ne sont pas interceptées par la couverture forestière. La productivité du sol diminue et les sols érodés s'écoulent dans les cours d'eau, ce qui peut entraîner une diminution de leur faune piscicole.

Une gestion adéquate des eaux dans cette région relativement humide de la province est capitale. Les autres utilisations qui sont faites des terres, comme l'urbanisation et l'exploitation forestière, affectent l'agriculture. En Colombie-Britannique, il n'existe pas de plan régional d'ensemble visant à résoudre ces problèmes. Il me faut toutefois reconnaître que les ententes fédérale-provinciales, conclues dans le cadre de la Loi sur l'aménagement rural et le développement agricole du Canada, ont contribué à résoudre en partie le problème de la gestion des eaux. Les systèmes de drainage mis en place ne suffisent pas à résoudre ce problème qui s'aggrave également à mesure que progresse l'urbanisation.

Un autre genre de problème se pose dans une importante région fruitière de la province, la vallée de l'Okanagan. Là encore, la concurrence est vive entre ceux qui veulent utiliser les terres à des fins agricoles et ceux qui favorisent le développement urbain, l'aménagement récréatif et l'exploitation forestière. C'est ce qui explique que les terres agricoles soient si petites. Ces terres sont soumises à une exploitation intensive. Les vergers sont fertilisés et irrigués comme le sont les autres terres agricoles. Cette gestion intensive a causé l'acidification et l'érosion du sol.

L'acidification est une conséquence directe de l'utilisation abusive des engrais commerciaux et notamment des engrais azotés. Les agriculteurs se sont rendu compte que la façon la plus économique d'augmenter la production, en particulier

[*Text*]

so. Soil pH has dropped from around 6.5 to as low as 3.5 in surface soils in some areas of the Okanagan. This not only affects yield, but also fruit quality and storage potential, especially in apples. It has resulted in minor element imbalances for quality and quantity of fruit products. Since the area is relatively dry, irrigation is a common practice. In the past this has resulted in severe soil losses resulting from erosion. The advent of sprinkler and drip irrigation has alleviated much of this problem but over-irrigation still results in erosion and in some cases piping. Piping refers to soluble materials in the soil, which are leached out causing depressions and channels in the soil. The material that is commonly leached out is calcium carbonate.

In the south Central Interior the major problems are overgrazing of the rangelands and some salinization. The overgrazing of the range has resulted in infestations of knapweed, which is not palatable to livestock and is not as effective in preventing erosion as are the native grasses. Salinization has been observed in some localities but is not as serious a problem as it appears to be in the Great Plains.

In the more northern Central Interior, the soils are clay-like in texture and are inherently low in organic matter content. Land clearing in the region often disturbs the soils negatively. The organic matter at the surface may be burned during clearing and the organic matter in the mineral soil may become buried during the land clearing procedure. Since the soils are clay-like in texture they are prone to water erosion if left bare during the winter. The rapid melting of snow that often occurs in the spring produces abundant water for erosion to take place.

In the Peace River region problems similar to those in the Central Interior are found as well as acidification of soils. Many soils of the Peace River are naturally acid. With the use of fertilizers this acidity is intensified. There appears to be no lime source near the region to correct this growing acidification problem. Again, the soils are prone to water erosion in particular.

Throughout the province there is a fear that organic matter levels in soils are decreasing, with resultant water management and fertility problems. This has not been well documented. There is no doubt that water management is probably British Columbia's major problem—either not having sufficient supply for irrigation in locations such as southeastern Vancouver Island or excess supply in areas such as the Lower Fraser Valley. In the former case comprehensive plans should be put into place to store water for crop production and in the latter case regional water management is required.

Probably excess water is the major problem. Water tables at the surface or above and, occasionally, ponding of water on soil

[*Traduction*]

celle des vergers, est d'utiliser les engrais azotés. Dans certaines parties de l'Okanagan, le pH du sol de surface est tombé, dans certains cas, de 6,5 à 3,5. Cette baisse du pH affecte non seulement les rendements, mais la qualité et la durée de conservation des fruits, particulièrement des pommes. On a constaté une petite baisse de la qualité et de la quantité des fruits récoltés. Comme cette région est relativement sèche, l'irrigation est une pratique courante. Dans le passé, elle a causé de grandes pertes de sols dûes à l'érosion. L'avènement de l'irrigation par aspersion et de l'irrigation au goutte-à-goutte a permis de résoudre en grande partie ce problème, mais l'irrigation trop abondante produit encore l'érosion, et, dans certains cas, le tuyautage. Le tuyautage est le phénomène par lequel les matériaux solubles du sol sont perdus en raison du lessivage, ce qui produit des dépressions et des canaux dans le sol. L'élément qui fait le plus souvent l'objet du lessivage est le carbonate de calcium.

Les principaux problèmes qui affligent la région sud du centre de la province est le surpâturage des prairies et la salinisation des sols. Le surpâturage a permis à la centaurée de se répandre. Cette herbe n'est pas aussi appréciée du bétail et n'est pas aussi efficace que les herbes indigènes pour prévenir l'érosion. Le problème de la salinisation a été constaté dans certaines localités, mais il n'est pas aussi grave qu'il semble l'être dans les grandes plaines.

Plus au nord dans le centre de la province les sols sont argileux et pauvres en matières organiques. Le déboisement les perturbe souvent. La matière organique qui se trouve à la surface est parfois brûlée au cours du déboisement alors que dans les sols minéraux, elle peut être enfouie. Les sols étant argileux, ils sont susceptibles à l'érosion hydrique s'ils restent dénudés hiver. La fonte rapide de la neige au printemps produit beaucoup d'eau, ce qui favorise l'érosion.

Outre l'acidification des sols, la région de la rivière-de-la-Paix connaît des problèmes analogues à ceux du centre de la province. Bon nombre des sols de cette région sont naturellement acides. L'utilisation d'engrais accentue cette aicidité. Malheureusement, on ne trouve pas de chaux près de cette région, qui permettrait de corriger le problème croissant de l'acidification. Les sols de cette région sont aussi particulièrement susceptibles à l'érosion hydrique.

En raison des problèmes de gestion des eaux et de baisse de la fertilité, on craint que la teneur en matières organiques des sols diminue dans l'ensemble de la province. Nous ne possédons pas beaucoup de données sur ce phénomène. Il n'en demeure pas moins que la gestion des eaux constitue sans doute une priorité pour la Colombie-Britannique, car on manque d'eau pour l'irrigation à certains endroits comme dans le sud-est de l'île de Vancouver, ou bien l'eau est abondant comme dans la vallée du Bas-Fraser. Dans le premier cas, il faudrait appliquer des plans globaux en vue d'emmagasiner l'eau et dans le deuxième, mettre en œuvre un programme régional de gestion des eaux.

L'excédent d'eau est sans doute le problème le plus urgent. Le surplus d'eau à la surface et, à l'occasion, la retenue de

[*Text*]

surfaces, result in compaction by machinery and farmers losing valuable "opportunity" days in the spring. More than one-half of British Columbia's farm sales, approximately $115 million, comes from the Lower Fraser Valley and, according to some researchers, 90 per cent of this area comprises lowland soils affected by excess water.

Why does British Columbia have these soil problems? In agriculture it is probably the result of monoculture and over-specialization of farming enterprises. Poultry and hog producers usually have small land holdings, too small in most instances to handle the manure their operation produces. Thus manure, which is a good organic matter builder in soils, is applied in excessive amounts on small holdings, which may result in excess nitrate, for example, to leach to groundwaters. These groundwaters are often used as potable sources. Most areas of the province have gone to monoculture—raspberries and strawberries, or corn, vegetables, orchards, rape, etc. These monocultures are usually away from the intensive animal production units and do not benefit from the manure produced by the latter. With increased cultivation, native organic matter in soils continues to decline. Also, very little is known of the quality of the remaining organic matter in the soils. There appear to be fewer soil conservation problems on diversified farms such as dairy farms.

The mass wasting and slumping that is occurring from forestry developments is a result of the forest industry being forced to harvest in steeper terrain. This is due to alienation of forest land and because the valley bottoms have already been logged. There is also concern expressed about nutrient losses in forest lands, the result of slash burning and removal by successive crops.

Of course, the driving force behind soil degradation problems in British Columbia is short term economic gain. As an example, monoculture has become increasingly popular as it does not require a farmer to purchase a wide variety of equipment and buildings. As mentioned earlier, a few days in the spring may give a farmer an economic advantage in harvesting his crop before the market is flooded by imports. Rapid expansion of forest harvests of virgin timber, without careful restocking and silvicultural treatments, have forced the industry to log in unstable terrain. In many areas of British Columbia the agricultural land holdings are small. This is true in many parts of the Lower Fraser Valley. Small land holdings are often non-competitive with larger holdings. Thus, small land owners often to not realize the degradation that is occurring because of scale.

Can these problems be avoided? Yes, many of them can. One of the major reasons these problems are there and continue to spread is the lack of personnel in British Columbia and, in my estimation, in Canada, to advise industries regarding their practices. If one looks at agriculture in British Columbia, it is one of the most diverse in Canada: grain,

[*Traduction*]

l'eau en surface entraînent le compactage en raison de l'utilisation de machinerie lourde et réduisent le nombre de jours pour l'ensemencement au printemps. La vallée du Bas-Fraser fournit plus de la moitié des produits agricoles de la Colombie-Britannique, ce qui représente des rentes de 115 millions de dollars et, selon certains chercheurs, 90 p. 100 de cette région sont constitués de terres basses touchées par le problème de l'excédent d'eau.

Pourquoi ces problèmes se posent-ils en Colombie-Britannique? C'est probablement le résultat de la monoculture et de la spécialisation à outrance des entreprises agricoles. Les producteurs de volaille et de porcs possèdent d'ordinaire de petites terres qui ne peuvent pas absorber tout le fumier qu'elles produisent. Par conséquent, le fumier, qui est une bonne matière organique, est épandu en quantité excessive sur de petites terres, ce qui produit parfois le lessivage du nitrate dans la nappe phréatique. La nappe phréatique est souvent une source d'eau potable. La plupart des régions de la province s'adonnent à la monoculture des framboises, des fraises, du maïs, des légumes, des fuits ou du colza. Ces exploitations agricoles sont habituellement éloignées des élevages de bétail et ne peuvent donc pas profiter du fumier ceux-ci produisent. Avec l'augmentation de la monoculture, la teneur en matières organiques naturelles du sol diminue sans cesse. De plus, on connaît mal la qualité des autres matières organiques qui restent dans le sol. Les problèmes de conservation du sol semblent moins répandus sur les exploitations agricoles plus divertifiées, comme les fermes laitières.

Le mouvement en masse et l'affaissement qui résultent de l'exploitation forestière est attribuable au fait que les exploitations se font sur des terrains plus inclinés. Ce phénomène est dû à la perte des terres forestières et à ce que les forêts des vallées ont déjà été exploitées. On s'inquiète aussi des effets de la perte des éléments nutritifs sur les terres forestières en raison du brûlage de rémanents et l'exploitation répétée.

Naturellement, la raison principale des problèmes de dégradation du sol en Colombie-Britannique est l'appât du gain à court terme. Par exemple, la monoculture est de plus en plus populaire parce que les agriculteurs peuvent limiter l'équipement et les dépendances qui sont nécessaires. Comme je l'ai déjà souligné, le fait d'ensemencer ses terres quelques jours plus tôt au printemps permet souvent à l'agriculteur d'offrir ses produits avant que les importations n'inondent le marché. L'exploitation rapide des terres forestières vierges, sans reboisement ni programme d'amélioration sylvicole a forcé l'industrie à opérer sur des terrains instables. Dans de nombreuses régions de la Colombie-Britannique, les terres agricoles sont petites. Cela est vrai dans la majeure partie du Bas-Fraser. Les petites exploitations agricoles ne réussissent souvent pas à concurrencer les grandes exploitations. Par conséquent, les petits propriétaires ne se rendent souvent pas compte de la dégradation qui se produit en raison de la petite superficie des terres.

Peut-on éviter ces problèmes? Oui, beaucoup d'entre eux. La raison principale pour laquelle ces problèmes persistent et s'accentuent est le manque de personnel en Colombie-Britannique et au Canada pouvant conseiller les industries en matière de gestion des sols. L'agriculture en Colombie-Britannique est plus diversifiée que dans la majorité du reste du Canada. On y

[*Text*]

canola, tree fruits of which we have six major fruits, berries and grapes, vegetables, with 22 major crops, forage seed and forages. British Columbia in some regions has the best soil-climate combinations in Canada for agriculture.

The province is well organized on a commodity basis, be it crops or livestock. There is no organization that specifically husbands the soil resource. Provincial extension personnel have answers. Personnel are too few to reach all the farmers, on the order of 20,000 farms. Small landowners and part-time farmers usually cannot afford to hire consultants to help them with their problems. There are few long term test plots in the province where information could be collected and demonstrated to the industries which use the soil resource. Thus, technology is available but it is not being applied. Because of the diversity of the province, its agriculture and forests, there are simply more problems which require attention.

I have made a few recommendations, Mr. Chairman. First, any program aimed at protecting the soil resource for agriculture and forestry in British Columbia must be comprehensive. Water management must be central to any such program. This must be done on a regional basis as other land uses, such as urbanization, affect the amount of water reaching low land soils.

Second, long term field plots should be established and monitored to assess soil degradation resulting from erosion, acidification, organic matter depletion, etc., in order to have an evaluation of the economic loss of soil degradation to production.

Third, soil conservation legislation should be put into place which would protect the long term productivity of the resource and not only prevent removal of top soil or controlling land fill operations, as is the case in British Columbia.

Fourth, there needs to be a public awareness program put in place. The public must be made aware of the serious needs of soil conservation in Canada.

Fifth, research efforts must be expanded to develop new technologies to aid soil conservation and to evaluate the present situation with regard to soil erosion, soil acidification, soil organic matter depletion, and soil compaction.

Sixth, some efforts should be made to enact legislation which would allow incentives to farmers and foresters for good soil conservation practices.

Seventh, governments and producers should organize into conservation districts to help develop practices and share experiences regarding soil conservation.

Eighth, there is a need for more personnel in government services to deal with soil conservation. Too much emphasis is

[*Traduction*]

cultive des céréales, du colza, six espèces principales d'arbres fruitiers, des baies et du raisin, vingt-deux espèces de cultures, des graines et des cultures fourragères. Certaines régions de la Colombie-Britannique jouissent de la combinaison sol-climat la plus propice à l'agriculture au Canada.

La production des produits de base qu'il s'agisse de récoltes ou de bétail est bien structurée. Aucun organisme n'est toutefois spécifiquement chargé de s'occuper des ressources du sol. On peut obtenir certains conseils auprès du personnel provincial, mais il est trop peu nombreux pour rejoindre tous les propriétaires des quelque 20,000 fermes du pays. Les petits propriétaires et les agriculteurs à temps partiel ne peuvent pas d'ordinaire se permettre d'engager des experts-conseils pour les aider à résoudre leurs problèmes. Il existe dans la province quelques petites fermes expérimentales où l'on mène certaines expériences à long terme qui permettraient de fournir des renseignements aux industries qui font usage des ressources du sol. La technologie existe donc, mais on ne s'en sert pas. La Colombie-Britannique souffre de problèmes simplement en raison de la diversité de ses sols, de son agriculture et de ses forêts.

J'ai fait quelques recommandations, monsieur le président. Premièrement, tout programme visant à protéger les ressources du sol dans le domaine agricole et forestier en Colombie-Britannique, doit être de nature globale. Tout programme de ce genre doit accorder une importance capitale à la gestion des eaux. Il faut que cette gestion se fasse à l'échelle régionale parce que les autres utilisations qui sont faites des terres, comme l'urbanisation, réduisent la quantité d'eau dont peuvent bénéficier les terres basses.

Deuxièmement, il faudrait réserver certaines terres pour y faire des expériences à long terme afin d'évaluer les ravages de la dégradation des sols résultant de l'érosion, de l'acidification, de la baisse de la teneur en matières organiques et des conséquences économiques de ce phénomène.

Troisièmement, il conviendrait d'adopter une loi sur la conservation des sols afin de protéger la productivité à long terme des ressources, car la loi actuelle interdit seulement d'enlever la couche arable et régit les décharges.

Quatrièmement, il faut mettre en œuvre un programme d'information. Le public doit être conscient de l'importance de la conservation des sols au Canada.

Cinquièmement, il faut donner un nouvel élan aux efforts de recherche afin de développer de nouvelles techniques permettant de favoriser la conservation des sols et d'évaluer la situation actuelle en ce qui touche l'érosion et l'acidification des sols, la perte de matières organiques et le compactage.

Sixièmement, il faudrait adopter une loi prévoyant l'octroi de subventions aux agriculteurs et aux exploitants forestiers pour les inciter à adopter de bonnes pratiques de conservation du sol.

Septièmement, les gouvernements et les producteurs devraient former des districts de conservation pour favoriser le développement d'une meilleure gestion des sols et pour partager leurs connaissances dans ce domaine.

Huitièmement, il convient d'augmenter le nombre d'employés gouvernementaux s'occupant de la conservation des

[*Text*]

being placed on commodities and not enough on the basic resource which supports the commodities.

Finally, the ninth recommendation is that any and all programs initiated in the area of soil conservation must be cognizant of the short term economics and aim to expand the short term to a longer term.

That is my formal presentation, Mr. Chairman. I do have some slides which I would like to show, but I would be willing to answer questions before that presentation if you or your colleagues so desire.

Senator Bonnell: I would ask through you, Mr. Chairman, if we could have another explanation of what this piping is. Could you explain that, doctor? I know you have done so already but I did not understand your explanation.

Dr. Lavkulich: Yes, I did not explain it as thoroughly as I should have. In some areas of the province of British Columbia we have materials which have high amounts of calcium carbonate.

Senator Bonnell: Do you mean materials in the soil?

Dr. Lavkulich: Yes, in the soil. It is called calcium carbonate and it may make up to as much as 40 per cent of the total volume of the soil. Calcium carbonate, commonly called lime, is not totally soluble in water but sparingly soluble, so over time it will be solublized. In some of these areas when we apply irrigation water this water will percolate through the soil, hit the calcium carbonate or lime enriched zone and slowly start to dissolve it. It does so in a sort of pipes or channels and eventually this material is slowly washed out, causing the land to cave in. This causes problems particularly for housing developments since, obviously, the land starts to fall in, so to speak. That is piping, senator. I tried to minimize the jargon in my presentation.

Senator Bonnell: Since I am not a farmer I did have some difficulty with that aspect. You spoke about a great deal of acid in the soil in British Columbia and you mentioned that added chemicals make the acid situation worse. You say there is no lime in British Columbia nearby and yet there is this high concentration of calcium carbonate which is causing this piping. Why is not some of this calcium carbonate used for lime in order to take away some of the acid in the soil?

Dr. Lavkulich: The reason for that is that in the areas of the Okanagan where we have calcium carbonate and piping it is approximately 40 per cent of the volume of the soil. For most commercial operators that is not good enough. In the case of the Peace River country there is no quarry development. Although lime is not too far away in the Rocky Mountain regions, there has been no infrastructure put in place for quarry development and commercial development of lime. Some 10 to 15 years ago there was a lime subsidy program in place in the province. It has since been disbanded; therefore, there is not sufficient tonnage of lime to produce for agricultural purposes.

Senator Bonnell: Where does British Columbia obtain its lime, basically?

[*Traduction*]

sols. On s'intéresse beaucoup trop à la production des produits de base et pas assez aux ressources connexes.

Finalement, les programmes mis en œuvre dans le domaine de la conservation des sols doivent viser une amélioration à long terme de la situation tout en étant rentables à court terme.

Voilà qui termine ma déclaration, monsieur le président. J'aurais quelques diapositives à vous montrer, mais je suis prêt à répondre immédiatement à vos questions.

Le sénateur Bonnell: Pourrions-nous, monsieur le président, demander à notre témoin de nous expliquer plus à fond ce qu'est le tuyautage. Je sais que vous en avez déjà parlé, monsieur Lavkulich, mais j'ai mal compris votre explication.

M. Lavkulich: Je ne vous ai pas donné autant de précisions que j'aurais dû le faire. Les sols de certaines régions de la Colombie-Britannique ont une forte teneur en carbonate de calcium.

Le sénateur Bonnell: Parlez-vous des matériaux du sol?

M. Lavkulich: Oui. Il s'agit du carbonate de calcium qui constitue jusqu'à 40 p. 100 du volume total du sol. Le carbonate de calcium, qu'on appelle communément la chaux, n'est pas tout à fait soluble dans l'eau et il ne se solubilise qu'avec le temps. Lorsqu'on irrigue certaines de ces régions, l'eau percole dans le sol, frappe la zone enrichie de carbonate de calcium ou de chaux et commence lentement à le dissoudre. Cela forme des sortes de tuyaux ou des canaux; ce matériau est éventuellement évacué, ce qui cause à la longue l'affaissement du terrain. Cela cause des problèmes particulièrement aux projets domiciliaires comme vous pouvez vous en douter. Voilà ce qu'est le tuyautage, sénateur. J'ai essayé d'utiliser le moins de termes spécialisés possible dans ma déclaration.

Le sénateur Bonnell: Comme je ne suis pas un agriculteur, cela me pose quelques problèmes. Vous avez parlé assez longuement du problème de l'acidification des sols en Colombie-Britannique et vous avez mentionné que l'ajout de produits chimiques aggrave la situation. Vous dites qu'il n'y a pas de source de chaux en Colombie-Britannique et vous parlez pourtant d'une forte concentration de carbonate de calcium qui est responsable du tuyautage. Pourquoi n'utilise-t-on pas ce carbonate de calcium pour réduire l'acidification des sols?

M. Lavkulich: C'est parce que dans les parties de la vallée de l'Okanagan où il y a du carbonate de calcium et où se produit le tuyautage, la teneur du sol en chaux est d'environ 40 p. 100. Les exploitants commerciaux considèrent cette concentration insuffisante. Dans le cas de la région de la Rivière de la Paix, il n'y a pas de carrières. Bien qu'il y ait de la chaux dans les régions des montagnes Rocheuses, on n'a pas pris les mesures pour commercialiser son exploitation. Il y a dix ou quinze ans, il existait dans la province un programme de subvention pour l'épandage de la chaux. Le programme a été abandonné et c'est pourquoi il n'y a pas assez de chaux produite pour les fins agricoles.

Le sénateur Bonnell: D'où la Colombie-Britannique obtient-elle donc sa chaux?

[*Text*]

Dr. Lavkulich: The lime in British Columbia comes from the Gulf Islands, Texada Island and a few quarries in the lower mainland. However, it is not found in the Peace River country.

Honourable senators have a copy of a pamphlet which I have had distributed. You will notice that the Peace River country is some distance away from where the quarries are found. The quarries are all down in the lower part of the province.

Senator Bonnell: Is there a policy in British Columbia to keep the forest people from cutting the whole side of a mountain off at one time so that we do not have this wash-off down the sides of mountains?

Dr. Lavkulich: Yes, there is a policy in British Columbia to minimize the size of a clear cut. However, the size of the clear cut is simply a number, that is, 200 hectares, which is probably not the best way to do it. It should be based on watershed concept rather than simply a number because of the variability of the terrain.

Senator Bonnell: Perhaps my next question has nothing to do with agriculture. However, with this run-off down the sides of mountains are the streams in British Columbia getting to the point where the salmon and other fish can no longer live in them?

Dr. Lavkulich: I would not say that they can no longer live in them, but some serious problems are developing with respect to the spawning grounds.

Senator Bonnell: In your first recommendation, you say that any program aimed at protecting the soil resource for agriculture and forestry must be comprehensive. The word "comprehensive" sounds great, in terms of a comprehensive plan, and so on, but what do you mean to include in that comprehension?

Dr. Lavkulich: What I mean is that, in British Columbia, at least—and I hope in the rest of Canada—rather than just look simply at agricultural land or forest land, we must look at the land in total and the effects of urbanization upon agricultural or forest land. We must look at the interaction between agriculture and forestry, the demand for recreational activity on the same lands that we are using for forestry, the wilderness areas and that kind of thing.

Senator Bonnell: Does British Columbia have a land use policy?

Dr. Lavkulich: I would have to say no, it does not have a comprehensive land use policy.

Senator Marshall: Mr. Chairman, I would first like to inform the witness that, of the three members of the committee besides the chairman, two are from Prince Edward Island and I am from Newfoundland. That is just one of the reasons why I am not entirely familiar with land use in the west. I was of the opinion that forestry is probably the biggest industry in British Columbia, yet you say that of the forest land—47 million hectares—only 7 per cent is classified as good forest site?

[*Traduction*]

M. Lavkulich: La chaux de la Colombie-Britannique provient des îles du Golfe, de l'île Texada et de quelques carrières dans le sud de la partie continentale. On n'en trouve toutefois pas dans la région de la Rivière de la Paix.

Les honorables sénateurs ont un exemplaire d'une brochure que je leur ai distribuée. Vous constaterez que la région de la Rivière de la Paix est assez éloignée des carrières. Toutes les carrières se trouvent dans le sud de la province.

Le sénateur Bonnell: Existe-t-il des lignes directrices en Colombie-Britannique interdisant aux exploitants forestiers de déboiser totalement les pentes des montagnes, ce qui limiterait le ruissellement qui s'y produit?

M. Lavkulich: Oui, certaines directives limitent la grandeur des coupes de déblaiement en Colombie-Britannique. On utilise toutefois un chiffre uniforme de 200 hectares comme grandeur maximale, ce qui n'est probablement pas la meilleure méthode. Il faudrait se baser sur la ligne de démarcation des eaux en raison des différences de relief.

Le sénateur Bonnell: Ma prochaine question n'a peut-être rien à voir avec l'agriculture. En Colombie-Britannique, le ruissellement en provenance des montagnes dégrade-t-il les cours d'eau au point où le saumon et tout autre poisson ne peuvent plus y survivre?

M. Lavkulich: Je ne dirais pas qu'ils ne peuvent plus y survivre, mais de graves problèmes se posent effectivement en ce qui concerne les frayères.

Le sénateur Bonnell: Dans votre première recommandation, vous dites qu'un programme visant à protéger le sol aux fins de l'agriculture et de la foresterie doit être global. C'est intéressant, mais qu'entendez-vous par «global»?

M. Lavkulich: Ce que je veux dire, c'est qu'en Colombie-Britannique, du moins—et j'espère que c'est aussi valable pour le reste du Canada—plutôt que d'étudier simplement les terres agricoles ou forestières, nous devons considérer la terre comme une entité globale et étudier les effets de l'urbanisation sur les terres agricoles ou forestières. Nous devons étudier l'interaction qui existe entre l'agriculture et la foresterie, l'utilisation des terres forestières à des fins récréatives, les zones sauvages, etc.

Le sénateur Bonnell: La Colombie-Britannique a-t-elle une politique en matière d'utilisation des terres?

M. Lavkulich: Malheureusement, elle n'a pas de politique globale en la matière.

Le sénateur Marshall: Monsieur le président, j'aimerais d'abord informer le témoin que des trois membres du Comité qui siègent aux côtés du président, deux sont de l'Île-du-Prince-Édouard et moi je suis de Terre-Neuve. C'est simplement l'une des raisons pour lesquelles je ne connais pas vraiment bien ce qu'il en est de l'utilisation des terres dans l'ouest. Je pensais que la foresterie était probablement la plus grande industrie de la Colombie-Britannique. Cependant, vous dites que seulement 7 p. 100 des terres forestières, soit 47 millions d'hectares, sont de bonne qualité.

[*Text*]

Dr. Lavkulich: Yes.

Senator Marshall: In other words, if the forest lands could be preserved, are you intimating that the forest industry has untold potential, apart from the fact that it is already a big industry?

Dr. Lavkulich: Are you asking whether it has untold potential?

Senator Marshall: Yes.

Dr. Lavkulich: I would say that the forest industry has a serious problem because only 7 per cent of the province is good forest site, and most of that has been harvested. Therefore, we are now harvesting poorer sites and we are in danger of not having the productive forest sites that we had in the past.

Senator Marshall: What is the industry doing about it?

Dr. Lavkulich: The industry is attempting to do things, but, as I am sure you are well aware, there are some problems between the Government of Canada and the Government of British Columbia with regard to reforestation. It is quite a controversial issue at the present time.

In my estimation, there is too little being done about conserving and managing good forest site throughout the province.

Senator Marshall: I am surprised at that. Could you expand, in general terms, upon the controversy that is now going on?

Dr. Lavkulich: The present problems in the province have to do with the cutting back by the provincial government on its budget. One of the ministries that has been hit rather hard is the Ministry of Forests, so there is very little encouragement for reforestation. Further, section 88 of the Forestry Act provides that industry can carry out research and reforestation and recover costs from the provincial government. That provision has been cut back rather seriously. With the decline in harvesting of the forest, both for pulp and paper as well as logs, there is simply a lack of revenue coming in to put back into the province for reforestation.

Senator Marshall: It would appear that the government is cutting its nose to spite its face when it is cutting back on what is potentially such a great industry. Does the government try to get the industry to play its part in reforestation?

Dr. Lavkulich: Yes, but as you are probably aware, senator, 95 per cent of the land that is used for forestry in the province of British Columbia is crown land. There is this constant conflict between the tenure of the land and the type of licensing for forest harvesting.

Senator Marshall: Are you in agreement with the objectives of this committee in going to British Columbia and looking at your recommendations?

Dr. Lavkulich: Very much so.

Senator Marshall: Are things at an urgent stage now?

Dr. Lavkulich: I would say yes, they are at a very urgent stage. I am pleased that the Government of Canada has seen

[*Traduction*]

M. Lavkulich: C'est exact.

Le sénateur Marshall: Voulez-vous dire que dans la mesure où l'on peut préserver les terres forestières, l'industrie forestière a un potentiel illimité, outre le fait que ce soit déjà une grande industrie?

M. Lavkulich: Voulez-vous savoir si elle a un potentiel illimité?

Le sénateur Marshall: Oui.

M. Lavkulich: Je dirais que l'industrie forestière a un grave problème, car seulement 7 p. 100 des terres forestières de la province sont de bonne qualité et la plupart ont été déboisées. Par conséquent, nous exploitons maintenant des forêts plus pauvres et nous risquons de ne plus avoir les forêts productives que nous avions dans le passé.

Le sénateur Marshall: Que fait l'industrie à ce sujet?

M. Lavkulich: Elle essaie de faire des choses, mais comme vous le savez certainement, il y a des problèmes entre le gouvernement du Canada et le gouvernement de la Colombie-Britannique en ce qui concerne le reboisement. C'est actuellement une question très controversée.

Selon moi, on n'en fait pas assez pour conserver et gérer les bonnes terres forestières de la province.

Le sénateur Marshall: Cela m'étonne. Pourriez-vous nous expliquer dans les grandes lignes ce sur quoi porte la controverse actuelle?

M. Lavkulich: Les problèmes actuels de la province s'expliquent par le fait que le gouvernement provincial a réduit son budget. L'un des ministères les plus durement touchés est celui des forêts. Il y a donc peu d'incitation au reboisement. De plus, l'article 88 de la *Forestry Act* dispose que l'industrie peut effectuer des recherches et faire du reboisement et en recouvrer les coûts auprès du gouvernement provincial. L'application de cette disposition a été sérieusement réduite. Avec la baisse de l'exploitation des forêts, tant pour les pâtes et papiers que pour les billes, on ne fait plus assez de recettes pour réaffecter une partie de l'argent au reboisement.

Le sénateur Marshall: Il semble que le gouvernement aille contre son propre intérêt quant il réduit les fonds d'une industrie qui a autant de potentiel. Le gouvernement essaie-t-il d'inciter l'industrie à jouer son rôle dans le reboisement?

M. Lavkulich: Oui, mais comme vous le savez probablement, sénateur, 95 p. 100 des terres utilisées à des fins forestières en Colombie-Britannique appartiennent à la Couronne. Il y a ce conflit constant entre la propriété des terres et l'octroi de permis d'exploitation forestière.

Le sénateur Marshall: Pensez-vous que c'est une bonne idée que le Comité se rende en Colombie-Britannique pour étudier vos recommandations?

M. Lavkulich: Absolument.

Le sénateur Marshall: La situation est-elle urgente?

M. Lavkulich: Très urgente. Je suis heureux que le gouvernement canadien juge opportun d'agir comme il le fait; très peu de pays reconnaissent la gravité de ce problème mondial qui, il est vrai, n'est pas facile à cerner. Sans qu'on s'en rende

[*Text*]

fit to do what it is doing, because there is a problem throughout the world and very few countries have recognized its seriousness, because it is not one that can be easily discerned. It is one that creeps up and then becomes a crisis. I would not like to see that happen in Canada.

Senator Marshall: This is something that probably should have been done many years ago.

Dr. Lavkulich: Yes, I agree. I would add one other thing; that is, that in some parts of the developing world we have more information on the seriousness of the problem than we have in Canada. I have just finished directing a Ph.D. student working on the degradation of maize fields in Mexico. Through his study, we have better information on Mexican maize fields than we have on British Columbian maize fields. That is because the Ford Foundation funded the particular research program.

Senator Marshall: Not being close to what goes on in the Department of Agriculture—I suppose that I have never been as close to it as I have to other departments in the 16 years I have been here—I am beginning to realize the urgency of the situation. I commend you, Mr. Chairman, for what you are doing.

Senator Phillips: In your fourth recommendation, Dr. Lavkulich, you say that there needs to be a public awareness program put into place. Which level of government bears the biggest responsibility in that regard?

Dr. Lavkulich: I would say the provincial government, because the problems are regional. I feel that the provincial or regional governments should be the ones talking about their problems.

I think that, at the federal level, there is also some need to put programs into place. The federal government has done a relatively good job, both through Agriculture Canada and Environment Canada, but it is the local scene that really has to be emphasized.

Senator Phillips: I notice that, in your seventh recommendation, you make reference to governments and producers. There you are referring to both levels of government, I presume; federal as well as provincial?

Dr. Lavkulich: Yes.

Senator Phillips: How do you see the responsibility being divided in the organization of those districts? I can envision a danger in that the provinces could accuse the federal government of intruding into their constitutional area of jurisdiction.

Dr. Lavkulich: What I am really getting at there is that there should be some sort of federal-provincial government agreement on practices for soil conservation by which to give leadership to developed conservation districts, where the producers, farmers and foresters have input and interplay with the particular government agencies. I look at the federal government largely in terms of federal-provincial agreements. I then see the onus on the provincial governments, with the producers, to develop these conservation districts.

[*Traduction*]

trop compte, il s'aggrave et finit par prendre des proportions critiques. Je n'aimerais pas que cela se produise au Canada.

Le sénateur Marshall: On aurait probablement dû s'y attaquer il y a de nombreuses années.

M. Lavkulich: Je suis d'accord avec vous. J'ajouterais que dans certains pays en développement, on a plus de renseignements sur la gravité du problème que nous n'en avons au Canada. Je viens de diriger un étudiant du troisième cycle dont la thèse portait sur la dégradation des champs de maïs au Mexique. Grâce à son étude, nous en connaissons plus sur les champs de maïs du Mexique que sur ceux de la Colombie-Britannique. C'est la Fondation Ford qui a financé ce programme de recherche.

Le sénateur Marshall: Je connais peu le ministère de l'Agriculture—je ne l'ai jamais connu aussi bien que les autres depuis seize ans que je suis ici—je commence à me rendre compte de l'urgence de la situation et je vous félicite de ce que vous faites, monsieur le président.

Le sénateur Phillips: Dans votre quatrième recommandation, monsieur Lavkulich, vous dites qu'un programme visant à sensibiliser le public devrait être mis en place. A cet égard, quel niveau de gouvernement porte la plus grande responsabilité?

M. Lavkulich: Je dirais que c'est le gouvernement provincial, car les problèmes sont régionaux. J'estime qu'il appartient aux pouvoirs publics des provinces ou des régions de parler de leurs problèmes.

J'estime qu'il serait également nécessaire que des programmes soient mis en place au niveau fédéral. Je pense aussi que le gouvernement fédéral a fait un travail assez bon par l'entremise d'Agriculture Canada et d'Environnement Canada, mais l'accent doit être mis sur la scène locale.

Le sénateur Phillips: Je remarque que dans votre septième recommandation, vous parlez des gouvernements et des producteurs. Vous faites allusion aux deux niveaux de gouvernement, fédéral et provincial, je présume?

M. Lavkulich: Oui.

Le sénateur Phillips: Comment voyez-vous le partage des responsabilités en ce qui concerne l'organisation de ces districts? Il me semble que les provinces pourraient accuser le gouvernement fédéral de s'immiscer dans leurs sphères de compétence.

M. Lavkulich: Je veux dire qu'il devrait y avoir une entente fédérale-provinciale sur les pratiques de conservation du sol qui accorderait des pouvoirs aux districts de conservation, où les producteurs, les agriculteurs et les sociétés forestières sont en interaction avec les organismes gouvernementaux. Quand je parle du gouvernement fédéral, je pense surtout à des accords fédéraux-provinciaux. J'estime que c'est aux gouvernements provinciaux et aux producteurs qu'il incombe de mettre sur pied ces districts de conservation.

[*Text*]

Senator Phillips: The producers' organizations that you see participating would be the forestry as well as the agriculture?

Dr. Lavkulich: Yes. Again, however, my concern is that it is only at the governmental level—be it provincial or federal—that we can get other land uses involved that are not directly dependent on the land. I am thinking particularly of urbanization. In my estimation, our urban planning process does not take into account the impact that urban development has on our other resources.

If I may add something further, think of the city of the capital region of Ottawa, comprising about 1,000 hectares. Think of all of the precipitation that used to fall on these thousand hectares and slowly permeate into the soil, and, therefore, into the ground water of the streams. What happens to it now? It is intercepted by buildings, pavement and so on, it goes into storm sewers and it is concentrated. We have changed the hydrology considerably. Where does that water go? Un a humid area like Vancouver, this is a particularly important question.

Senator Phillips: My son-in-law is an urban planner and he keeps giving me the same story, except that he goes one step further to say that he does not find an adequate means by which to participate in the set-up as it presently exists. Have you any suggestions in that regard?

Dr. Lavkulich: Yes, and although I cannot speak for the rest of Canada and I cannot speak even for the province of British Columbia, in my estimation a third level of government is relatively important—well, it is not connected to the second level of government.

The Chairman: Is there much federal crown land in British Columbia?

Dr. Lavkulich: No, not very much. I do not have the figure.

The Chairman: Do you know of any present federal-provincial agreements that relate to the preservation of forestry or agricultural land?

Dr. Lavkulich: I do not know of any.

The Chairman: Are you aware of any particular research funds that are going directly into soil degradation, be it forests or agriculture?

Dr. Lavkulich: Specifically earmarked?

The Chairman: Yes.

Dr. Lavkulich: I am not aware of any, and I do not believe there are any.

The Chairman: There would be some federal grants given to universities.

Dr. Lavkulich: Yes. We do have one relatively modest Agriculture Canada grant. We administer, through our department, a little over $20,000 to study erosion problems in the Peace River region. There are some other projects regarding land degradation in the province. Researchers have prepared projects and have submitted them either to federal or

[*Traduction*]

Le sénateur Phillips: Les organisations de producteurs auxquelles vous songez sont les organisations forestières et les organisations agricoles?

M. Lavkulich: Oui. Mais encore une fois, ce n'est qu'au niveau gouvernemental, que ce soit provincial ou fédéral, que l'on peut faire approuver une utilisation des terres à des fins autres que l'agriculture. Je pense notamment à l'urbanisation. Selon moi, l'urbaniste ne tient pas compte de l'incidence du développement urbain sur nos autres ressources.

Songez par exemple à la capitale nationale, qui couvre environ 1,000 hectares. Pensez à toutes les pluies qui tombaient jadis sur ces terres et s'infiltraient lentement dans le sol et dans les nappes d'eau souterraines. Qu'advient-il de ces pluies maintenant? Elles sont interceptées par les bâtiments, l'asphalte, etc. et se retrouvent dans les égouts, où elles se concentrent. Nous avons considérablement modifié l'hydrologie. Où s'en va cette eau? C'est une question particulièrement importante dans une région humide comme Vancouver.

Le sénateur Phillips: Mon gendre est urbaniste et me conte la même histoire sauf qu'il va encore plus loin et dit qu'il ne trouve aucun moyen adéquat de participer à la situation actuelle. Avez-vous des suggestions à cet égard?

M. Lavkulich: Oui, et bien que je ne puisse parler pour le reste du Canada ni même pour la province de Colombie-Britannique, à mon avis, le troisième palier de gouvernement n'est pas relié au deuxième.

Le président: J'ai une question supplémentaire: y a-t-il beaucoup de terres de la Couronne fédérales en Colombie-Britannique?

M. Lavkulich: Non, pas beaucoup. Mais je n'ai pas les chiffres.

Le président: Actuellement, y a-t-il à votre connaissance des accords fédéraux-provinciaux concernant la préservation des terres forestières ou agricoles?

M. Lavkulich: Je n'en connais pas.

Le président: Y a-t-il des fonds directement affectés aux recherches sur la dégradation des sols forestiers ou agricoles?

M. Lavkulich: Précisément affectés à cette fin?

Le président: Oui.

M. Lavkulich: Je n'en connais pas et je ne crois pas qu'il y en ait.

Le président: Il y a des subventions fédérales qui sont accordées aux universités.

M. Lavkulich: Oui. Nous avons effectivement une subvention relativement modeste d'Agriculture Canada. Par l'entremise de notre département, nous administrons un peu plus de 20 000 $ servant à étudier les problèmes d'érosion dans la région de Peace River. Il y a quelques projets concernant la dégradation des terres dans la province de la Colombie-Britan-

[*Text*]

provincial agencies for funding. I would say there are probably half a dozen or one dozen small projects that they are looking at, such as acidification, or compaction, or that kind of thing.

Senator Marshall: I have been reading your recommendations. They appear to be very basic. In connection with the public awareness program, are we not doing that now? Regarding efforts to enact legislation to provide incentives to farmers and foresters, are there any incentive plans now existing in the Department of Agriculture?

Dr. Lavkulich: In my estimation they are not sufficient. With regard to tax incentives, I would like to see a policy—this is a personal comment—whereby if a farmer or forest company is practising good soil conservation, they should get a cut. If they are not, they should get taxed at full value. I do not believe in having a stick to punish those people who are doing things badly. I would much rather provide them with an incentive to do things well. That is what I mean by a tax incentive program.

Regarding public awareness, I cannot speak for the rest of Canada, but in the province of British Columbia, up until fifteen years ago, there were less than five, perhaps six soils-oriented people in the whole of the forestry industry, be it government or the private sector. It is only within the past ten or fifteen years that the industry has realized that its trees grow in soil. British Columbia is a vast province, and you keep on thinking "there is more grass over the hill and there are more forests on the other side of the mountain". So long as you look at British Columbia as being a vast province, having a lot of trees and a lot of grass, you do not see the problems.

Senator Marshall: I am a great admirer of the Honourable Mr. Whelan. I have heard him say that there are problems in the agriculture industry, but nevertheless we have the best farmers and we are doing better than most countries. Are you at the level where you discuss there matters with the federal Minister of Agriculture?

Dr. Lavkulich: No, I am not. As a matter of fact, I met him only last night although I met him once before, about six years ago. The input that we have into the federal government is through Agriculture Canada. They have an extensive Canada committee system, which I'm not sure that you are aware of. There are Canada committees, as well as Agriculture Services Co-ordinating Committees, in the various provinces or regions, which go down to the grass roots level and feed up, making recommendations. In what we call the Land Resource Services Co-ordinating Committee, we have been making recommendations to the federal government for about the past six years regarding the seriousness of land degradation in Canada.

Senator Marshall: There used to be the federal Department of Fisheries and Forestry. I believe it is now called Fisheries and Oceans. Does forestry now come under Environment Canada?

[*Traduction*]

nique. Des chercheurs ont élaboré des projets et les ont soumis à des organismes fédéraux ou provinciaux pour obtenir des fonds. Il doit y avoir une dizaine de ces petits projets, qui portent sur l'acidification, le compactage, etc.

Le sénateur Marshall: J'ai lu vos recommandations, qui semblent fondamentales. En ce qui a trait au programme de sensibilisation du public, n'est-il pas en cours de réalisation? Au sujet des efforts déployés pour que soit adoptée une loi incitative pour les agriculteurs et les sociétés forestières, le ministère de l'Agriculture a-t-il actuellement des programmes incitatifs?

M. Lavkulich: Selon moi, ils ne sont pas suffisants. Pour ce qui est des incitations fiscales, j'aimerais que soit adoptée une politique—et c'est une observation personnelle—grâce à laquelle les agriculteurs et les sociétés forestières qui veilleraient à la conservation du sol jouiraient d'abattements fiscaux tandis que les autres seraient pleinement imposés. Je pense qu'il vaut mieux récompenser que punir. C'est ce que j'entends par un programme d'incitation fiscale.

Quant à la sensibilisation du public, je ne puis parler pour le reste du Canada, mais en Colombie-Britannique, il y a quinze ans encore, tout le secteur forestier, gouvernemental ou privé, comptait moins de cinq ou peut-être six personnes vouées à la conservation du sol. Ce n'est que ces dix ou quinze dernières années que l'industrie a vraiment attaché de l'importance au fait que les arbres poussent dans le sol. La Colombie-Britannique est une vaste province et tant qu'on dira que ses ressources sont inépuisables, on ne verra pas les problèmes.

Le sénateur Marshall: J'admire beaucoup l'honorable M. Whelan. Je l'ai entendu dire qu'il y avait des problèmes dans l'industrie agricole, mais nous avons quand même les meilleurs agriculteurs et notre rendement est supérieur à celui de la plupart des pays. Êtes-vous au niveau où l'on discute de ces questions avec le ministre fédéral de l'Agriculture?

M. Lavkulich: Non. En fait, je ne l'ai rencontré qu'hier soir; mais je l'avais déjà rencontré une fois auparavant, il y a environ six ans. C'est par l'entremise d'Agriculture Canada que nous contribuons au niveau du gouvernement fédéral. Dans les diverses provinces ou régions, il y a un certain nombre de comités et de comités de coordination de services agricoles, dont vous ne connaissez peut-être pas l'existence, qui représentent vraiment la base et qui formulent des recommandations. Notre Comité de coordination des services de ressources foncières (*Land Resource Services Co-ordinating Committee*) formule des recommandations au gouvernement fédéral depuis près de six ans en ce qui concerne la gravité de la dégradation du sol au Canada.

Le sénateur Marshall: Il y avait auparavant le ministère des Pêches et des Forêts à l'autre endroit. Je crois qu'on l'appelle maintenant Pêches et Océans. Les forêts relèvent-elles maintenant d'Environnement Canada?

[*Text*]

Dr. Lavkulich: I believe it is the Canadian Forestry Service.

The Chairman: I do not think so. I believe it is the Environment ministry.

Senator Marshall: How do you see the conservation districts being formed? Would each province be a conservation district, or would you break it down even further?

Dr. Lavkulich: It would have to be broken down on physiography and climate, because climate plays a very important role.

The Chairman: The witness has some slides that I would like him to show us. Which department of government in British Columbia is responsible for soil degradation?

Dr. Lavkulich: The Ministry of Agriculture and Food looks after the agricultural lands. When it comes to Crown lands, it is split between the Ministry of Forests and the Ministry of Lands, Parks and Housing. So there is a split in the stewardship of the land. The Ministry of Agriculture and Food looks after lands within the agricultural land reserves. Those are the lands that are outlined in this particular document. They also have a soil conservation act that prevents the removal of top soil within the agricultural land reserves and also the dumping of materials on the agricultural lands.

The Chairman: You believe there should be greater federal participation. Is that basically dollars, and that the programs and research would be delivered by the province? I am relating it to something like the PFRA in the prairie provinces.

Dr. Lavkulich: This is a personal comment. I believe that when it comes to agriculture in British Columbia, most people in Canada do not feel that British Columbia is important in agriculture, and when they talk of the west it stops at the Rocky Mountains. They look at British Columbia largely from the fact that tulips are blooming early in March, or that they have a lot of forests. So there has been very little concentrated effort, either federally or provincially, at looking at the agricultural land base. It is largely a neglected area. That is my estimation.

The Chairman: Dr. Lavkulich, would you show us some slides?

Dr. Lavkulich: I will go through the slides and, if you have any questions, please interrupt me. I am hoping to illustrate some of the land degradation problems. I will show you some good things and some bad things. This shot is of the Lower Fraser Valley, an important dairy area. This is one of the areas where we have very few problems. You can see the mountains in the background and the urbanization that is occurring just behind the dairy farm.

This shot is of a similar area, the low lying areas. It is prime agricultural land, in terms of soil and climate probably the best soil and climate combination for agriculture anywhere in Canada. There are housing developments, and you will notice that the drainage ditch is filled with silt. There is another shot of the drainage ditch with agriculture to the left and urbaniza-

[*Traduction*]

M. Lavkulich: Je crois qu'elles relèvent du Service canadien des forêts.

Le président: Je ne pense pas. Je crois qu'elles relèvent du ministère de l'Environnement.

Le sénateur Marshall: Comment voyez-vous la répartition des districts de conservation? Y en aurait-il un par province, ou davantage?

M. Lavkulich: Il faudrait qu'ils soient répartis selon la physiographie et le climat, ce dernier élément jouant un rôle très important.

Le président: Le témoin a des diapositives que j'aimerais qu'il nous montre. Quel ministère de la Colombie-Britannique est chargé de la dégradation du sol?

M. Lavkulich: Le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation s'occupe des terres agricoles. Lorsqu'il s'agit de terres de la Couronne, la responsabilité est répartie entre le ministère des Forêts et le ministère des Terres, des Parcs et de l'Habitation. Il y a donc trois ministères en cause. Le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation s'occupe des terres des réserves agricoles. Ce sont les terres qui sont décrites dans ce document. La Colombie-Britannique a aussi une loi sur la conservation des sols qui interdit à quiconque d'enlever l'humus des réserves agricoles et de déverser des détritus sur les terres agricoles.

Le président: Vous croyez que le gouvernement fédéral devrait participer davantage. Voulez-vous dire sur le plan du financement, les programmes et les recherches étant administrés par les provinces, c'est-à-dire par un organisme comme l'Administration du rétablissement agricole des Prairies, par exemple?

M. Lavkulich: Personnellement, je crois que la majorité des Canadiens ont l'impression que la Colombie-Britannique n'est pas importante sur le plan de l'agriculture et quand ils parlent de l'Ouest, cela s'arrête pour eux aux Montagnes Rocheuses. Quand ils pensent à la Colombie-Britannique, ils pensent aux tulipes qui fleurissent au début de mars et aux nombreuses forêts. Au niveau fédéral ou provincial, on ne s'est donc guère penché sur les terres agricoles de la Colombie-Britannique. C'est un secteur grandement négligé, selon moi.

Le président: Monsieur Lavkulich, pourriez-vous nous montrer quelques diapositives?

M. Lavkulich: Je passerai les diapositives et si vous avez des questions, n'hésitez pas à m'interrompre. J'espère illustrer certains des problèmes de dégradation des terres. Je vous montrerai toutes sortes de choses, des bonnes et des mauvaises. Voici le bas de la vallée du Fraser, importante région laitière. C'est l'une des zones où nous avons très peu de problèmes. Vous pouvez voir les montagnes à l'arrière-plan et l'urbanisation en cours juste derrière la ferme laitière.

Voici maintenant une région semblable: la zone des basses terres. Ce sont des terres agricoles de première qualité et le sol et le climat qu'on y retrouve sont probablement pour l'agriculture les meilleurs que l'on puisse trouver au Canada. On voit un chantier de construction et vous remarquerez que le fossé de drainage est rempli de limon. On voit encore ici le fossé de

[*Text*]

tion to the right. A tremendous amount of silt has eroded into the drainage ditch.

This is a shot of some areas of the province where the soil is not frozen during the winter, and even though we have some snow, it is melting because of the lack of frozen ground, and the soil is subject to erosion the year round. In some areas of the province soils do not freeze during the winter. Even though we have snow and melting, because of the lack of frozen ground, soil is subject to erosion year-round. Here is a shot of some cold crops late in the fall. You can see the erosion occurring by leaving the soil unprotected. This is a similar shot of a raspberry field taken in late November. In this particular field it was estimated that within one month 15 tonnes per hectare of topsoil had been lost. This is a similar situation with ponded water on the surface running off and causing gullies to form. In this shot a gully has formed in the cold crop that is being grown there.

Senator Bonnell: It seems to me that in that particular field they have ploughed the wrong way and that they should be going the other way to protect against run-off.

Dr. Lavkulich: You are absolutely right. As I say, a lot of the technology is there but it is not being applied, largely because of too few personnel to inform people that they are doing things wrong. That area should be grassed in. Here is the same situation with a cold crop. The gully is washed out and has covered the road that is just beyond. Again, because the soils are unprotected and unfrozen they are constantly subject to erosion.

This slide shows some of our range lands which have been overgrazed. You see a tremendous amount of bare soil with knapweed invasion as well as sage brush. Therefore, the productivity of the range has decreased and the soils are prone both to wind and water erosion.

This slide shows the Peace River country during early spring run-off. The soils were originally frozen. Spring run-off occurs very rapidly and, therefore, soils are eroded and gullies form. This is an overview of the Peace River country. You can see what the countryside looks like. This shows some of the deep erosion gullies that occur with very rapid run-off. That ditch was formed within one particular spring. The soils here are very high in clay and very prone to erosion. There is very little organic matter to bind the soil and hold it together. This slide shows a field with a gully in the middle of it. The various colours in the crop indicate that there are various amounts of erosion which indicates the effect the removal of topsoil has on productivity. In this slide the gully has formed adjacent to the field. These gullies occur very quickly because the soils are very clay-like to great depths. You can see how they slump and the linear developments. This is not a natural drainage ditch. When these clay soils with a lack of organic covering are eroded they tend to crust up due to heat during the early spring and summer. In this crusted soil seeds have a great deal of difficulty penetrating the surface crust. In this slide you can see the tremendous problems with water management in the

[*Traduction*]

drainage, avec l'agriculture à gauche et l'urbanisation à droite. Une quantité considérable de limon s'est déversée dans ce fossé.

Voici une diapositive qui montre des régions de la province où le sol ne gèle pas pendant l'hiver, ce qui fait que même s'il tombe de la neige, elle fond. L'érosion y fait donc ses ravages à longueur d'année. Dans certaines parties de la province, les sols ne gèlent pas en hiver. Même si nous avons de la neige et de la fonte, parce que le sol ne gèle pas, il est soumis à l'érosion toute l'année. Voici une photo de cultures en sol froid prise à l'automne. Vous pouvez voir l'érosion qui se produit lorsqu'on ne protège pas le sol. Voici une photo semblable d'un champ de framboises prise à la fin de novembre. Dans ce champ particulier, on a calculé qu'en l'espace d'un mois quinze tonnes par hectare de couche superficielle avait été perdue. La même chose s'est produite avec une accumulation d'eau à la surface qui en s'écoulant a formé des ravins. Dans cette photo, des ravins se sont formés dans les cultures en sol froid qui sont pratiquées ici.

Le sénateur Bonnell: Il me semble que dans ce champ-ci, les sillons sont mal orientés et ne sont pas protégés contre le ruissellement.

M. Lavkulich: Vous avez absolument raison. Je le répète, la technologie existe mais elle n'est pas appliquée, faute de personnel pour informer les agriculteurs qu'ils font fausse route. On devrait laisser pousser de l'herbe dans cette zone. Voici la même situation qui se produit avec une culture en sol froid. Les ravins sont lessivés et la terres s'est répandue sur la route en contre-bas. Une fois de plus, étant donné que les sols ne sont pas protégés et qu'ils ne gèlent pas, ils sont constamment soumis à l'érosion.

Cette diapositive montre une partie de nos terres qui ont connu le surpâturage. Vous apercevez une grande étendue de terre nue, envahie par les chardons et les armoises. Par conséquent, la productivité de ce pâturage a diminué et le sol est soumis à l'érosion éolienne et hydrique.

Cette diapositive-ci représente la région de la Rivière de la Paix pendant le ruissellement du début du printemps. Les sols étaient initialement gelés. Le ruissellement printanier se produit très rapidement et par conséquent les sols sont érodés et des ravins se forment. Voici une vue d'ensemble de la campagne dans la région de la Rivière de la Paix. Dans cette diapositive, vous voyez de profonds ravins creusés par l'érosion et le ruissellement très rapide. Ce fossé a été formé en un seul printemps. Les sols ici sont très argileux et très sujets à l'érosion. Il y a très peu de matières organiques pour lier le sol et le rendre compact. Cette diapositive montre un champ au milieu duquel se trouve un ravin. Les diverses couleurs des cultures indiquent que le degré d'érosion n'a pas été le même partout et on peut constater aussi l'effet de la perte de la couche superficielle sur la productivité. Dans cette diapositive-ci, un ravin s'est formé à côté du champ. Ces ravins se creusent très rapidement parce que les sols ont une profonde couche d'argile. Vous pouvez voir comment ils s'affaissent et comment ils suivent des développements linéaires. Il ne s'agit pas d'un fossé de drainage naturel. Lorsque ces sols argileux qui manquent de couches organiques sont érodés, ils ont tendance à se dessécher à la chaleur du

[*Text*]

Peace River country. This slide shows the total amount of sediment coming off that particular field from the spring melt.

This slide shows the effect that run-off has on rap seed or canola. In the foreground the field is quite severely eroded as compared to the background. The same management has been practised across the entire field and you can see the difference in productivity.

The Chairman: Is that due to salinity or simply the loss of topsoil?

Dr. Lavkulich: The loss of top-soil. This slide shows a laser controlled tile drainage system being put in place which is one of the answers to some of our problems. This field in the Lower Fraser Valley is tile drained. It is early spring and the farmer is in the field cultivating his soil. I put this slide in because of the number of seagulls behind the cultivator. The seagulls come because of the number of earth worms exposed by cultivation.

Senator Bonnell: Does the fact that there are a lot of earth worms in the soil mean that it is fairly rich in humus?

Dr. Lavkulich: It means that it is rich in humus plus the fact that the earth worms are moving up and down in the soil creating aeration pores for drainage purposes.

Senator Bonnell: So by taking the earth worms away these seagulls are doing harm to the soil?

Dr. Lavkulich: Yes. I don't like seagulls. This slide shows the same kind of field. There are absolutely no problems with regard to harvesting potatoes. Contrast that with fields that are undrained. Here we have a ponding of water in the early spring. This does not allow the farmer to get out to his field as early as the previous two slides illustrated.

When farmers try to get out to their fields too early with these kinds of four-wheel drive vehicles they create ruts with their tires. At the base of those tire tracks the soil is compacted, which does not allow roots to penetrate as effectively during the rest of the season. This slide shows ruts that were formed by the tires. This slide shows a scene in the Lower Fraser Valley in the middle of winter, which is what I was referring to when talking about regional water management. Because of urbanization, waters from the uplands are diverted to the lowlands and the drainage systems put in place are insufficient to drain that amount of water. Here is a harvesting operation. You can see that it is too wet and that ruts are being produced by the equipment. This farmer is trying to cultivate his land early in the spring. You can see water standing in parts of the field. It is much too wet.

The Chairman: Do they have to get into the field that early or is that just poor farming?

[*Traduction*]

début du printemps et de l'été. Dans ce sol croûté, les semences ont beaucoup de difficultés à pénétrer. Dans cette diapositive, vous pouvez constater les problèmes considérables que pose la gestion de l'eau dans la région de Rivière de la Paix. Cette diapositive montre la quantité totale de sédiments qui se détachent de ce champ lors de la fonte des neiges au printemps.

Cette diapositive illustre l'effet du ruissellement sur le colza. A l'avant-plan, le champ est très sérieusement érodé par rapport à l'arrière-plan. La même gestion a été pratiquée dans tout le champ et vous pouvez voir la différence sur le plan de la productivité.

Le président: Est-ce dû à la salinité ou simplement à la perte de la couche superficielle?

M. Lavkulich: À la perte de la couche superficielle. Cette diapositive montre un système de drainage par tuile contrôlé au lazer qui répond à certains de nos problèmes. Ce champ qui est situé dans la basse vallée du Fraser est drainé par des drains souterrains. Nous sommes au début du printemps et l'agriculteur est en train de cultiver son sol. J'ai choisi cette diapositive en raison du nombre de mouettes qu'on aperçoit derrière l'agriculteur. Elles sont attirées par les vers de terre que l'agriculteur fait sortir en cultivant son champ.

Le sénateur Bonnell: S'il y a beaucoup de vers de terre dans le sol, est-ce parce que ce sol est assez riche en humus?

M. Lavkulich: Oui et il ne faut pas oublier non plus que les vers de terre en de déplaçant dans le sol créent des pores d'aération propices au drainage.

Le sénateur Bonnell: Donc en prenant les vers de terre, les mouettes nuisent-elles au sol?

M. Lavkulich: Oui. Je n'aime pas les mouettes. Cette diapositive montre le même genre de champ. La culture des pommes de terre ne pose absolument aucun problème. Faites la comparaison avec les champs qui ne sont pas drainés. Ici nous avons une accumulation d'eau au début du printemps. Elle empêche l'agriculteur de cultiver son champ aussi tôt que celui des deux diapositives précédentes.

Lorsque les agriculteurs essaient de cultiver leurs champs trop tôt avec ses genres de véhicule à quatre roues motrices, ils créent des ornières avec leurs pneus. Dans ses traces de pneus, le sol est tassé ce qui ne permet pas aux racines de le pénétrer aussi efficacement que pendant le reste de la saison. Cette diapositive montre des ornières qui ont été formées par l'agriculteur. Cette autre diapositive montre une scène caractéristique de la basse vallée du Fraser au milieu de l'hiver, à laquelle je songeais en parlant de la gestion de l'eau régionale. A cause de l'urbanisation, les eaux des hautes terres sont détournées vers les basses terres et les systèmes de drainage mis en place sont insuffisants pour acheminer cette quantité d'eau. Voici la récolte. Vous pouvez voir que le sol est trop humide et que des ornières sont formées par les véhicules. Cet agriculteur essaie de cultiver son champ tôt au printemps. Vous pouvez voir des accumulations d'eau dans les parties du champ qui est vraiment trop humide.

Le président: Sont-ils forcés de cultiver aussi tôt ou est-ce uniquement une piètre méthode de culture?

[*Text*]

Dr. Lavkulich: They want to get their crops in as early as possible to have a comparative advantage over farmers in Washington and California. With good drainage the farmer can get in as many as 20 days in the early spring, which means a lot in terms of a jump on the farmers in the United States.

This shot shows some of the logging that goes on in the upland areas. Extensive areas are being logged and you can see the roads put in place to exploit the forests. Some areas have very shallow soil to bedrock. After logging these areas are often burned to rid the area of slash which not only decreases the nutrient supply but also the rooting volume available for reforestation.

Senator Bonnell: In my part of the country when these forests are burnt the burning can go on for days because of the peat moss under the ground. Does that happen in British Columbia?

Dr. Lavkulich: Not so much in the southern part of the province as in the north-eastern part of the province where we have organic deposits. This slide shows another conflicting use to soil erosion in the province, open pit mining operations. That is a copper mine and you can see the large area of terrain that has been affected by the mining operation, which has tremendous impact on the hydrology of the area because the water that falls on the mining area is not seeping into the soil but is running off.

The next slide shows a road operation for forestry on the Queen Charlotte Islands. You can see that quite a bit of the soil material is being affected by simply putting in an access road. The following depicts a slide also in the Charlottes. I apologize for it being so dark. However, a slide occurred up at the top of the slide and went right down into the water course at the bottom.

Again, in this slide you can see the tremendous amount of material which is being moved to prepare an access road for a forestry operation. In this particular case, that road cut is being preserved from further erosion by hydro seeding. That is what the fellow in the blue shirt is doing, he is hydro seeding the road cut to prevent further slouching. The next slide shows the kind of slumps which do occur. this is an area which has been hydro seeded. In the centre of the photograph you can see an area which has slumped again even though it has been hydro seeded and some vegetation has been established.

Senator Bonnell: Can you explain the term "hydro seeded"?

Dr. Lavkulich: There is a tank on the back of the truck which has a slurry of seed, of soil binder and fertilizer which is simply blown on to the road surface in an attempt to stabilize it.

Senator Bonnell: So that grass will grow there instead?

[*Traduction*]

M. Lavkulich: Ils veulent cultiver leurs champs aussi tôt que possible pour avoir un avantage comparatif sur les agriculteurs de Washington et de la Californie. Si le drainage est bon, l'agriculteur peut obtenir 20 jours de culture au début du printemps, ce qui signifie beaucoup lorsqu'il s'agit de devancer les agriculteurs des États-Unis.

Cette diapositive illustre la coupe du bois qui se pratique dans les hautes terres. De vastes superficies y sont consacrées et vous pouvez voir les routes tracées pour exploiter les forêts. Dans certaines parties, une mince couche de sol recouvre le substrat rocheux. Après la coupe du bois, ces terres sont souvent brûlées pour débarasser le sol des déchets qui non seulement diminuent l'apport en éléments nutritifs mais également la zone racinère permettant le reboisement.

Le sénateur Bonnell: Dans ma région lorsque ces forêts sont brûlées, l'incendie peut durer plusieurs jours à cause de la tourbe qui se trouve sous le sol. Est-ce que cela se produit en Colombie-Britannique?

M. Lavkulich: Non, pas tant au sud qu'au nord-est de la province où il y a des dépôts organiques. Cette diapositive illustre une autre cause de l'érosion des sols dans la province. Il s'agit d'une exploitation minière à ciel ouvert. Il s'agit d'une mine de cuivre et vous pouvez voir la vaste superficie qui est touchée par l'exploitation minière, et qui a une incidence considérable sur l'hydrologie de la région car l'eau qui tombe sur la mine ne pénètre pas dans le sol mais ruisselle plutôt.

La prochaine diapositive montre un réseau routier pour l'exploitation forestière dans les Îles Reine-Charlotte. Vous pouvez voir qu'une assez grande quantité de sol est touchée par la simple construction d'une route d'accès. Dans la diapositive suivante, nous nous retrouvons toujours dans les Îles Reine-Charlotte. Je m'excuse qu'elle soit si sombre. Toutefois, on voit dans la partie supérieure de la diapositive qu'il y a eu un éboulement qui a abouti dans le cours d'eau qui se trouve en bas.

Une fois de plus dans cette diapositive, vous pouvez voir la quantité incroyable de matériaux qui est déplacée pour préparer une route d'accès à une exploitation forestière. Ici, on essaie de préserver la tranchée de route contre l'érosion par l'ensemencement hydraulique. C'est ce que fait l'homme en chemise bleue, dans le but d'empêcher que l'assiette de la route ne s'affaise davantage. La prochaine diapositive illustre le genre d'affaisement qui se produit. C'est un secteur où l'on a pratiqué l'ensemencement hydraulique. Au centre de la photo, vous pouvez voir un secteur qui s'est de nouveau affaisé malgré l'ensemencement hydraulique et malgré la végétation qui avait poussée.

Le sénateur Bonnell: Pouvez-vous expliquer ce que vous entendez par «ensemencement hydraulique»?

M. Lavkulich: Il y a un réservoir à l'arrière du camion chargé de semences, d'éléments de liaisons et d'engrais qu'on répand simplement sur la surface de la route pour la stabiliser.

Le sénateur Bonnell: Il y aura donc de l'herbe qui poussera là à la place?

[*Text*]

Dr. Lavkulich: Right. This is what it looks like when it is hydro seeded. The two areas on either side of the photograph have been successfully hydro seeded. The grass has grown in and it has stabilized the soil. If for some reason the soil is unstable then even hydro seeding will not work and it will slump again. This next slide depicts the steep terrain which the forest industry is forced to harvest through clear cutting operations. I am sure that you can appreciate in the winter and early spring the water running off areas like this create a tremendous potential for erosion and soil loss.

The Chairman: We have always thought that forests were a renewable resource. However, if the soil degradation is such in British Columbia then what percentage is not renewable? What is happening in B.C. and how much are we losing?

Dr. Lavkulich: I am sorry, I cannot answer your question, Mr. Chairman. We simply do not have the data. Bill Young, the chief forester for the province of British Columbia, has given some ideas which he sets out in a document entitled "Soil Degradation in British Columbia". However, we do not have the figures. I believe Ms. Rutherford has a copy of this document and I will leave another behind. I will endeavour to obtain some better figures before you visit Vancouver.

The next slide depicts the same type of situation with a road cut being put in with a concentration of water on the left-hand side of the slide. Because culverts and proper drainage have not been put in place there is a concentration of water and some erosion along the side of the access road. Here is another slide which shows a very small slope right through the forest. So even in some places where the forest is intact and there is young growth, there is a potential for soil erosion.

The next slide depicts another slump. It shows the flow of earth one year after clear cutting had taken place in this area. This is what some of the roads look like after an access road has been put in and vehicles have travelled over the road for a few months. The soil is left bare and there is tremendous erosion which occurs in the ruts as a result of forest harvesting.

That is the end of my slide presentation, Mr. Chairman.

The Chairman: Thank you very much, Dr. Lavkulich. Are there further questions, honourable senators?

Senator Bonnell: It seems to me, Mr. Chairman, that most of these problems with roads and access roads, and types of farming taking place in order to get the crops in early, are caused by the fact that someone wants to make a fast buck.

Dr. Lavkulich: Yes, sir.

Senator Bonnell: So it is just economics in the long run?

Dr. Lavkulich: Short term economic gain, yes.

Senator Bonnell: Short term economy and long term losses.

Dr. Lavkulich: That is correct.

[*Traduction*]

M. Lavkulich: Exact. C'est le résultat de l'ensemencement hydraulique. Ce processus a très bien réussi dans les deux secteurs de chaque côté de la photographie. L'herbe a poussé et elle a stabilisé le sol. Si pour quelque raison que ce soit le sol est instable ensuite, malgré l'ensemencement hydraulique il s'affaisera à nouveau. Une fois de plus, la prochaine diapositive dépeint le terrain escarpé sur lequel l'industrie forestière est forcée de pratiquer la coupe de bois. Je suis sûr que vous comprendrez que le ruissellement qui a lieu en hiver et au début du printemps dans de telles régions escarpées cause énormément d'érosion et de perte de sol.

Le président: Nous avons toujours cru que les forêts étaient une ressource renouvelable. Toutefois, si la dégradation des sols est telle en Colombie-Britannique, quel pourcentage des forêts n'est pas renouvelable? Qu'en est-il en Colombie-Britannique et quelle perte cause la foresterie chaque année?

M. Lavkulich: Je suis désolé, je ne puis répondre à votre question, monsieur le président. Nous n'avons tout simplement pas les données en main. Bill Young, le forestier en chef de la province de la Colombie-Britannique, a énoncé quelques idées dans un document intitulé *"Soil Degradation in British Columbia"*. Toutefois, nous n'avons pas les chiffres. Je crois que Mme Rutherford a un exemplaire de ce document et je vous en laisserai un autre. Je m'efforcerai d'obtenir des chiffres plus exacts avant que vous veniez à Vancouver.

La prochaine diapositive dépeint le même type de situation où figurent une tranchée de route et une concentration d'eau du côté gauche de la diapositive. Étant donné qu'aucune rigole n'a été creusée et qu'aucun drain n'a été installé, on constate une certaine concentration d'eau et une certaine érosion le long de la route d'accès. Voici une autre diapositive qui montre une très petite pente qui se poursuit dans la forêt. Ainsi, même dans certains endroits où la forêt est intacte, et où il y a de jeunes pousses, il existe des possibilités d'érosion des sols.

La prochaine diapositive illustre un autre affaissement. Elle montre l'affaissement du sol un an après le défrichement. C'est ce à quoi ressemble l'érosion après qu'une route d'accès a été construite et que des véhicules l'ont sillonnée pendant quelques mois. Le sol est dénudé et les sillons sont considérablement érodés à cause de la coupe du bois.

C'est la fin de la projection, monsieur le président.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Lavkulich. Avez-vous d'autres questions à poser, honorables sénateurs?

Le sénateur Bonnell: Il me semble, monsieur le président, que la plupart des problèmes relatifs aux routes et aux voies d'accès ainsi qu'à ce type de culture, qui surgissent lorsqu'on veut hâter les récoltes, proviennent du fait qu'on veut s'enrichir rapidement.

M. Lavkulich: Oui, monsieur.

Le sénateur Bonnell: En fin de compte, c'est une question d'économie.

M. Lavkulich: De bénéfice à court terme, oui.

Le sénateur Bonnell: Économie à court terme et pertes à long terme.

M. Lavkulich: C'est exact.

[*Text*]

Senator Bonnell: Perhaps as you suggest the thing to do is offer a carrot to help preserve these lands for future generations, otherwise there will be no farm production. Everything seems to point to the fact that farmers are going in there and forgetting about land erosion or degradation of the soil and only thinking about making a dollar at the end of the year. These people might live for another 10 or 20 years and think to hell with it after that.

Dr. Lavkulich: I agree, senator.

Senator Phillips: When we were looking at the slides depicting the differences between properly tiled land and drained land and the non-tiled, non-drained land, the question arose as to what assistance the farmer in British Columbia receives in order to tile his land. Can you clarify, please?

Dr. Lavkulich: There have been some regional development projects through the federal-provincial ARDA programs which have been very successful. At the present time there is very little in place except for low cost loans. Other than that there is very little assistance for farmers to drain their fields.

Senator Bonnell: In British Columbia is there much land owned by absentee landlords where farmers are renting lands, farming them and cropping them and making use of them but at the same time they realize it is only rented land so they put nothing back in and take everything out? Does that happen as well?

Dr. Lavkulich: Yes, in many parts of British Columbia there is a real concern with respect to this problem because there are absentee landowners and even non-Canadian landowners who are buying up these lands and leasing them. No one seems to care what happens.

Senator Bonnell: The farmer who leases the land gets the most off that he can and puts nothing back, in the thought that he might not have the lease for the next two years?

Dr. Lavkulich: Perhaps he only has a 10-year lease. Plus, particularly around the urban centres we have a great deal of land owned by urbanites for speculation purposes.

Senator Bonnell: Although you come from British Columbia and your recommendations are mostly concerned with British Columbia they could be instituted Canadawide, is that not so?

Dr. Lavkulich: I would hope so, sir.

Senator Bonnell: They are broad term recommendations and not just for British Columbia?

Dr. Lavkulich: That is right. I want to emphasize that in British Columbia we do have conflicts among various uses, plus the fact that water management is particularly important because of our lack of frozen conditions during the winter period.

[*Traduction*]

Le sénateur Bonnell: Peut-être, comme vous l'avez suggéré, faudrait-il offrir un encouragement quelconque pour aider à préserver ces terres pour les futures générations, autrement il n'y aura plus de production agricole. Tout porte à croire que les agriculteurs s'engagent dans l'exploitation de leurs terres en ne se souciant nullement de l'érosion ou de la dégradation des sols et, en ne pensant qu'à leurs profits en fin d'année. Ils pourraient vivre encore dix ou vingt ans et dire: après moi le déluge.

M. Lavkulich: Je suis d'accord avec vous, sénateur.

Le sénateur Phillips: En regardant tout à l'heure les diapositives qui illustraient les différences entre les terres qui étaient dotées de bon drains souterrains et celles qui n'étaient pas drainées, nous avons demandé quelle aide l'agriculteur de la Colombie-Britannique recevait pour poser ces drains. Pouvez-vous nous éclairer là-dessus, s'il vous plaît?

M. Lavkulich: Il existe certains programmes de développement régional dans le cadre des programmes fédéraux-provinciaux de l'ARDA qui ont connu beaucoup de succès. A l'heure actuelle, il en existe très peu sauf en ce qui concerne les prêts à faible taux d'intérêt. A part cela, on aide très peu les agriculteurs à drainer leurs champs.

Le sénateur Bonnell: J'ai une autre question à poser. En Colombie-Britannique, y a-t-il beaucoup de terres que des agriculteurs louent a des propriétaires absents et, du fait qu'elles ne leur appartiennent pas, en tirent le maximum sans rien faire en retour pour les préserver. Cela se produit-il également?

M. Lavkulich: Oui, c'est ce qui arrive dans bien des régions de la Colombie-Britannique, où l'on est très préoccupé par ce problème parce qu'il y a des propriétaires absents et même des propriétaires non Canadiens qui achètent ces terres et les louent. Personne ne semble se soucier du sort réservé à ces terres.

Le sénateur Bonnell: L'agriculteur qui loue la terre en tire le maximum et n'y investit rien ne sachant pas s'il pourra la relouer pour les deux prochaines années?

M. Lavkulich: Il n'a peut-être qu'un bail de dix ans. En plus, et cela se produit surtout autour des centres urbains, un grand nombre de terres appartiennent à des citadins qui s'en servent à des fins spéculatives.

Le sénateur Bonnell: Même si vous êtes originaire de la Colombie-Britannique et que vos recommandations portent essentiellement sur cette province, elles pourraient valoir pour tout le Canada n'est-ce pas?

M. Lavkulich: Je l'espère, monsieur.

Le sénateur Bonnell: Ces recommandations valent pour l'ensemble du pays et non simplement pour la Colombie-Britannique?

M. Lavkulich: En effet. Je tiens simplement à préciser qu'en Colombie-Britannique, il existe des conflits quant aux divers modes d'utilisation, sans compter que la gestion de l'eau est particulièrement importante étant donné que le sol ne gèle pas pendant l'hiver.

[*Text*]

Senator Bonnell: People do not seem to realize how much agricultural land there is in British Columbia. As an easterner, and I am talking about the far east where the sun rises, we have the impression that British Columbia is an importer of agricultural products although it is a great agricultural province and that there are not enough agricultural products to feed the population. Is that a fact or not?

Dr. Lavkulich: Yes, that is right.

Senator Bonnell: A few years ago we in the east sent you Lt.-Governor Nicholson and Premier Bennett to control your problems, to help make the province grow and develop, and it is growing fairly quickly and the population is increasing. Is the production by farmers slipping behind? In other words, are British Columbians importing more and more each year or are they gradually building their agricultural products up so they can feed themselves?

Dr. Lavkulich: I would say that we are slowly slipping behind. I do have some statistics here. In terms of production, we have increased our productivity; however, in terms of imports we are increasing those as well. So we are slipping behind. For example, we are down with respect to the number of cattle in all areas. From 1981 to 1982 on the average we were down about 6 per cent in terms of cattle. Milk production is about the same. I think we are slowly declining.

The Chairman: Thank you very much. Mr. Christie, do you have any questions?

Mr. Len Christie, Research Officer, Research Branch, Library of Parliament: I have one question, Mr. Chairman, with respect to recommendation nine, wherein it states that any programs in the area of soil conservation must be cognizant of short-term economics. Regarding that recommendation, what types of programs does the witness think would facilitate the adoption of conservation measures by farmers in British Columbia?

Dr. Lavkulich: I think part of that recommendation is related to recommendation No. 6, in terms of providing incentives—tax incentives or something like that—to farmers and to foresters to encourage them to use good conservation practices. I do not know if you were here when I was talking about the Forestry Act, section 88 of which provides that, if the forest industry is doing something in terms of long-term production or research, it can be reimbursed for that. That is the sort of thing I was thinking about in recommendation No. 9; that is, to pay people so that they do not look only at the short-term economics.

The Chairman: On behalf of the members of the committee, Dr. Lavkulich, I should like to thank you very much for appearing this morning. We have witnesses from Environment Canada coming before us and you are welcome to stay for their presentation as well, if you have the time.

Dr. Lavkulich: Thank you.

The Chairman: Honourable senators, we have with us this morning from Environment Canada Dr. William B. Mountain, Assistant Deputy Minister of the Environmental Conservation

[*Traduction*]

Le sénateur Bonnell: Comme vous le dites, on ne semble pas se rendre compte de l'étendue des terres agricoles en Colombie-Britannique. Dans ma région qui se situe tout a fait à l'est, nous avons l'impression que la Colombie-Britannique est une province importatrice de produits agricoles, bien qu'elle en produise elle-même, mais insuffisamment, croyons-nous pour alimenter la population. Est-ce exact?

M. Lavkulich: Oui, c'est exact.

Le sénateur Bonnell: Il y a quelques années, nous, les habitants de l'est, nous avons envoyé le lieutenant-gouverneur Nicholson et le premier ministre Bennett pour régler vos problèmes, pour aider la province à prendre de l'expansion. C'est ce qui se produit à un rythme assez accéléré en même temps que la population s'accroît. La production agricole prend-elle du retard? Autrement dit, la Colombie-Britannique importe-t-elle davantage chaque année ou consolide-t-elle progressivement sa base agricole pour pouvoir se suffire à elle-même?

M. Lavkulich: Je dirais que nous prenons lentement du retard. J'ai des chiffres ici qui le démontrent. Notre production a augmenté, mais nos importations aussi. Nous prenons donc du retard. Par exemple, l'élevage a diminué dans toutes les régions. De 1981 à 1982, l'élevage a baissé en moyenne, de 6 p. 100. On pourrait en dire autant de la production laitière. Je pense que nous déclinons lentement.

Le président: Merci beaucoup. Avez-vous des questions à poser, M. Christie?

M. Len Christie, attaché de recherche, service de recherche, Bibliothèque du Parlement: J'ai une question à poser, monsieur le président, au sujet de la neuvième recommandation voulant que tout programme de conservation des sols doive tenir compte de l'économie à court terme. À quel type de programme le témoin songe-t-il pour amener les agriculteurs de la Colombie-Britannique à adopter des mesures de conservation?

M. Lavkulich: Une partie de cette recommandation est liée à la sixième recommandation, concernant les mesures d'encouragement—fiscales ou autres—aux agriculteurs et à l'industrie forestière, pour les encourager à mieux pratiquer la conservation. Je ne sais pas si vous étiez présent lorsque j'ai parlé de la Loi concernant le ministère des Forêts, dont l'article 88 stipule que si l'industrie forestière contribue d'une manière quelconque à la production ou à la recherche à long terme, elle pourra être remboursée de ses efforts. C'est à ce genre de chose que je songeais en formulant la neuvième recommandation; c'est-à-dire, qu'il faut payer les gens pour s'assurer qu'ils ne visent pas uniquement des avantages économiques à court terme.

Le président: Au nom des membres du Comité, je vous remercie, M. Lavkulich, d'avoir bien voulu comparaître devant nous ce matin. Notre prochain témoin vient d'Environnement Canada et, si vous en avez le temps, vous êtes invités à écouter son exposé.

M. Lavkulich: Je vous remercie.

Le président: Honorables sénateurs, nous entendrons ce matin, les représentants d'Environnement Canada, M. William B. Mountain, sous-ministre adjoint du Service de la conserva-

[*Text*]

Service; Mr. L. C. Munn, the Director of the Policy Research and Development Branch of the Lands Directorate; and Ms. Wendy Simpson-Lewis, a program officer of the Ecological Land Classification and Evaluation Division of the Lands Directorate.

Dr. Mountain, if you would, please proceed with your presentation, after which we will ask questions.

Dr. William B. Mountain, Assistant Deputy Minister, Environmental Conservation Service, Environment Canada: Thank you Mr. Chairman. I am very pleased to have the opportunity to represent my minister, Mr. Charles Caccia, at these hearings. The Department of the Environment is vitally concerned with the degradation and conservation of land. I welcome this occasion to make a presentation and I congratulate this committee on showing such keen interest in soil degradation, especially in relation to agriculture.

In addressing environmental issues on a broad scale or in focussing on one specific resource such as land, the Department of the Environment is in a unique position. Forestry, wildlife, inland waters, recreational and agricultural sectors and other interests are inexorably linked and intertwined by the fundamental resource we are here to discuss. Our concerns, in the Department of the Environment, encompass all sectors of the environment and we have some dealings with environmental problems that do not fit into one sector. I propose this morning, with your indulgence, to draw from the department's broad experiences, one, to place the issue of soil degradation in an international as well as a national context, two, to mention the implications of soil degradation on agriculture, although you have been exposed to those in many presentations, three, to mention the cross-sectoral aspects of soil degradation-it does not relate only to soil, it is a problem in other sectors—four, to outline some of the obstacles to achieving effective land conservation, and five, to describe the department's response to the situation.

You will have noticed that I speak of the land as well as the soil. I do not know whether the distinction has been made in earlier presentations, but it is impossible to discuss soil degradation without considering the broader context of land. Soil is the product of climate, vegetation and parent rock material. It is the very thin skin of the earth and supports the natural and managed ecosystems on which we depend. On the other hand, land is a storehouse some 2,900 kilometres deep. It is the solidified crust of the globe that contains fossil fuels and other minerals. Land has capability that links the soil's intrinsic characteristics to given uses. But land is more than a physical entity, it provides space in which to live, grow and pursue any number of activities. Land gives us a sense of place; we define ourselves by country, by point of longitude and latitude, by street address. Land is a commodity that is bought and sold like gold or groceries, but it is a resource that also belongs to all of society. Lastly, land is a finite resource. Not all soil or land was created equal, and its ability to bera various uses is finite, as is its quantity. This is the heart of the problem being examined during these hearings.

[*Traduction*]

tion de l'environnement; M. L. C. Munn, directeur, Direction générale des services techniques et de recherches, Direction générale des terres; et Mme Wendy Simpson-Lewis, agent de programme pour la Division de la classification et de l'évaluation écologique des terres de la Direction générale des terres.

M. Mountain, si vous voulez bien commencer votre exposé, puis, nous vous poserons quelques questions.

M. William B. Mountain, sous-ministre adjoint, Service de la conservation de l'environnement, Environnement Canada: Merci, monsieur le président, je suis très heureux de pouvoir représenter le ministre M. Charles Caccia, aux audiences du Comité. Le ministère de l'Environnement s'inquiète vivement de la dégradation et de la conservation des sols. Je suis donc heureux de faire à ce sujet un exposé et je félicite votre Comité de s'intéresser si vivement à la dégradation des sols, dans le secteur agricole tout particulièrement.

Qu'il traite des questions environnementales en général ou qu'il s'adresse à une ressource en particulier, celle du sol, par exemple, le ministère de l'Environnement se trouve toujours dans une position unique. La forêt, la faune, la flore, les cours d'eau intérieurs, les parcs, l'agriculture et d'autres domaines encore, se rattachent tous de près à la question que nous étudierons ici. La préoccupation du Ministère s'étend à tous les aspects de l'environnement. Toutefois, nous traitons certains problèmes environnementaux qui ne relèvent pas d'un domaine particulier. Je me propose ce matin, en puisant à l'expérience du ministère, de placer cette question de dégradation des sols dans son cadre international et national; d'exposer brièvement les répercussions de la dégradation des sols sur l'agriculture, même si bien d'autres l'ont sûrement fait avant moi; de décrire les divers effets de la dégradation des sols, qui ne s'exercent pas tous uniquement sur les sols eux-mêmes; d'énumérer quelques-uns des obstacles qui nous empêchent de réaliser une conservation efficace des sols et, enfin, de passer en revue les mesures que prend le ministère pour corriger cette situation.

Vous remarquerez que je parle des sols aussi bien que de la terre. J'ignore si cette distinction a été faite précédemment, on ne saurait parler de dégradation des sols sans envisager, du même coup, le sujet, plus vaste, de la terre. Le sol est le produit du climat, de la végétation et du milieu rocheux. Il est, en quelque sorte, cette très mince couche cutanée de la terre, qui sert de support aux écosystèmes, naturels et aménagés, dont il dépend. Mais vue sous un angle différent, la terre est la croute solidifiée du globe, véritable entrepôt, profond de quelque 2 900 kilomètres, qui renferme les carburants fossiles et les autres minéraux. Le sol a la faculté de transformer ses propriétés intrinsèques en autant d'utilisations pratiques. Mais plus qu'une entité physique, il est l'espace dans lequel nous vivons, croissons et agissons. Il sert à nous localiser: nous nous définissons selon le pays, suivant la longitude et la latitude et par l'adresse du lieu où nous avons élu domicile. On achète et vend la terre comme toute autre valeur: l'or ou les aliments. Mais elle constitue aussi une ressource qui appartient à tous les membres de la société. Enfin, le sol est une ressource infinie. Les terres, ou sols, ne sont pas tous égaux et ne peuvent pas tous, avec la même facilité, s'accommoder des divers usages

[*Text*]

Soil degradation and conservation are acknowledged to be issues of national and international significance that must soon be ameliorated. Concern with the global scale of degradation is reflected in the 1980 *World Conservation Strategy*. Of the 13 priority requirements, the first three are: one, reservation of prime quality cropland; two, adoption of management practices to maintain the productivity of cropland, grazing land and forests, and three, prevention of soil degradation.

Global 2000: Implications for Canada, which was published in 1980, has some rather gloomy statistics. By the time the year 2000 arrives, which is only 16 years from now, 100 million people will be added to the earth's population each year. The physical world will be different as well; the environment will have lost many of its life-supporting capabilities. It has been estimated that, by 2000, much of the forests in the less-developed countries will be gone. Soil erosion will have removed many centimetres of precious topsoil from croplands all over the world. The world's 800 million hectares of desert will have expanded. The earth's total species of plants and animals will have diminished, mainly through loss of habitat and pollution.

These are not surprising predictions, but are simply continuations of trends begun long ago. The absence of proper resource management and conservation techniques has reflected the view that soil and other elements of the natural environment were to be exploited for short-term gain. In the case of less-developed countries, the short-term gain is survival. To meet their basic needs for survival, some people have pushed the land beyond its carrying capacity and have destroyed the very soil upon which they depend. Though not as extreme, the situation in Canada is not that different. Our industrial development has stressed short-term production, not conservation. It is somewhat short-sighted to forget that conservation is essential to ensure long-term economic growth and stability.

Through the hearings, you have listened to many experts present their statistics and views. I will therefore keep my comments on this topic brief. Agriculture in Canada has been maintained at a highly competitive level through advances in crop breeding, fertilizers, pesticides, and mechanization. However, the soil has often been abused as a result of these technological developments and their continued intensive use. Wind and water erosion, soi salinization, soil acidification, compaction and contamination are some of the ongoing processes that are eroding the quality and quantity of land.

Soil degradation affects the economic prospects for individual farmers, the viability of the entire farm system and its attendant infrastructure, the cost of energy, labour and capital inputs, the production and yield of specific commodities, the security of Canadian domestic food supply and Canada's position vis-à-vis other food-exporting and importing

[*Traduction*]

que nous en faisons. Ce dernier point constitue le cœur même de la question que nous étudierons au cours de ces séances.

La dégradation et la conservation des sols sont des questions qui appellent des améliorations sur le plan national et international. A l'échelle internationale, on trouve un ton exposé de cette préoccupation dans le *World Conservation Strategy* de 1980. Les trois premières des treize priorités requises sont: la conservation des terres de culture de première qualité; l'adoption d'une politique de gestion propre à maintenir la productivité des terres de culture, des pâturages et des forêts et la prévention de la dégradation des sols.

On trouve dans Global 2000: Implications for Canada, publié en 1980, des statistiques, plutôt sombre. D'ici l'an 2000, c'est-à-dire dans seize ans, la population du globe aura augmenté de 100 millions par an. L'univers physique sera transformé: l'environnement ne pourra plus, autant qu'autrefois, alimenter la vie. Si l'on en croit une estimation géologique, en l'an 2000, une importante fraction des forêts des pays moins développés se sera évanouie et, dans toutes les parties du monde l'érosion du sol aura arraché plusieurs centimètres de ce précieux sol arable. Les superficie désertiques actuelles qui atteignent 800 millions d'hectares, auront augmenté. Le nombre des variétés de plantes et d'animaux aura diminué, par suite surtout de la perte de leur habitat et des effets de la pollution.

Ces prédictions n'ont rien de surprenant, puisqu'elles sont le simple prolongement de phénomènes déjà amorcés. L'absence de toute technique efficace pour la gestion et la conservation des ressources, nous a permis de croire que le sol, aussi bien que d'autres éléments de l'environnement naturel, pouvaient être exploités pour réaliser des bénéfices à court terme. Dans les pays moins développés, ces bénéfices à court terme s'appellent la survie, ou la satisfaction des besoins fondamentaux, et pour survivre, certains peuples ont exploité la terre au-delà de sa capacité de production et détruit le sol même sur lequel ils comptaient. Si nous n'avons pas encore atteint ce point au Canada, la situation n'y est pas moins critique. Notre expansion industrielle repose sur la production à court terme, non sur la conservation. C'est de la myopie de dire que la croissance et la stabilité économique peuvent subsister, à long terme, sans mesures de conservation.

Déjà, beaucoup d'experts vous ont fait part de leurs opinions et exposé leurs statistiques. Je passerai donc rapidement sur ce sujet. L'agriculture au Canada a très facilement soutenu la concurrrence grâce au progrès de la phytogénétique et de la mécanisation ainsi qu'aux nouveaux fertilisants et pesticides. Toutefois, les développements technologiques et leurs utilisations intensives et suivies ont souvent abusé du sol. Le vent, l'eau, la salinisation l'acidification, le compactage et la contamination sont au tant d'agents qui entraînent l'érosion qualitative et quantitative de la terre.

La dégradation des sols se répercute sur les attentes de l'agriculteur, car elle compromet la viabilité de toute sa technique agricole en atteignant les éléments mêmes de son infrastructure: le coût de l'énergie, et de la main-d'œuvre, les investissements de capitaux, la productivité et le rendement d'une denrée donnée, sans compter les répercussions qu'elle peut

[*Text*]

nations. The Canadian economy, balance of payments and self-sufficiency in any resource area rest on the ability to maintain a level of productivity which, in turn, depends on certain land quality and quantity. This is particularly true for agriculture.

However, farmers are in a high-risk enterprise. At the mercy of economic circumstances as well as climatic and environmental influences, they are in a truee cost/price squeeze. In the final analysis, conservation practices are seen as too expensive. Yet, in the rush for short-term gains, we fail to see beyond our nose. Furthermore, we cannot rely on other countries to take better care of their own soil. In some agricultural areas of the United States, 2.5 cm or 1↓↓ of topsoil is being eroded every 18-36 months. This annual loss of 247 tonnes per hectare is 20 times the tolerable annual rate that can be sustained by deep soil without harming productivity.

It is clear that a food-exporting nation such as our's cannot afford to let its basic resources deteriorate. In its submission to the Royal Commission on the economic union and development prospects for Canada, the Canadian Environmental Advisory Council stated:

> "It is our view that a direct linkage exists between the long-term health of both the economy and the environment. In Canada they are essentially one. We have an economy that is primarily resource-based and thus environment-based. Impair the environment and you impair the economy . . . Our economy must conform to ecological reality. It cannot be based on exploitation of the earth's resources at rates which exceed the capacity of the ecosystem to accommodate the impacts of exploitation. The availability of resources and their sustainability place outer bounds on our economic pursuits.

Deterioration of soil caused by poor agricultural practices has impacts on other land and land use. For example, water erosion of soil causes considerable environmental deterioration. The eroded particles transport nutrients and pollutants, such as phosphorus and the persistent pesticides, to water bodies. There they cause eutrophication or seriously reduce water quality for fish, wildlife, recreation and municipal and industrial supplies. The sediment itself is also damaging to the aquatic environment where siltation reduces light penetration and blankets fish spawning grounds. Such deposits may also affect navigation by increasing the need for dredging harbours.

There is another point to keep in mind. As we lose prime agricultural lands for whatever reasons, there is increased pressure for agriculture to move to marginal areas. Food costs and

[*Traduction*]

avoir accessoirement sur la sécurité de l'approvisionnement alimentaire national et la position concurrencielle du Canada auprès des autres pays exportateurs et importateurs de denrées alimentaires. Dans tout secteur de ressources l'économie, la balance des paiements et l'autosuffisance reposent, en dernière analyse, sur la capacitité à maintenir un certain niveau de productivité, qui dépend à son tour de la quantité et de la qualité de certaines terres. Il en est particulièrement ainsi de l'agriculture.

L'agriculture est cependant, une entreprise très risqués qui est à la merci des circonstances économiques et des conditions climatiques et environnementales. En vérité, l'agriculteur est coincé entre les coûts et les prix. En définitive, les mesures de conservation semblent trop onéreuses. Et pourtant, dans cette course vers les gains à court terme, nous ne voyons pas plus loin que notre nez, d'autant plus que nous ne pouvons pas compter que les autres pays prendront un meilleur soin de leurs sols. Dans certaines régions agricoles des États-Unis, l'érosion arrache tous les dix-huit à trente-six mois 2, 5 centimètres, ou même 1 pouce du sol de surface. Cette perte annuelle de 247 tonnes par hectare constitue vingt fois le taux annuel de perte que l'on peut tolérer sans nuire à la productivité.

Il est clair qu'un pays exportateur de denrées alimentaires comme le nôtre ne saurait tolérer la déterioration de ses ressources fondamentales. Dans le rapport qu'il a présenté à la Commission royale d'enquête sur l'union économique et les perspectives de développement du Canada, le Conseil consultatif du Canada sur l'environnement a déclaré:

> «Nous estimons qu'à long terme une relation de causalité lie l'économie à l'environnement. Au Canada, elles ne forment qu'une seule et même chose. Notre économie est avant tout fondée sur la ressource et, partant, sur l'environnement. Compromettre ce dernier équivaut à nuire à la première . . . Notre économie doit se conformer à la réalité écologique. Elle ne saurait être fondée sur l'exploitation des ressources de la terre à un rythme qui excède le taux de récupération de l'écho-système. La disponibilité et la conservation des ressources fixent des limites extérieures à nos visées économiques.

La détérioration du sol causée par des pratiques agricoles boîteuses a eu des répercussions sur d'autres sols et leurs utilisations. Par exemple, l'érosion par l'eau cause une détérioration sensible à l'environnement, entraînant dans son cours des éléments nutritifs et polluants, comme le phosphore et les pesticides tenaces, qui atteignent ainsi les voies d'eau où ils dégradent l'eau jusqu'à un point préjudiciable à la vie des poissons, de la faune et de la flore, ainsi qu'à l'aménagement d'installations récréatives, municipales et industrielles. Les sédiments nuisent en outre au milieu aquatique en formant une vase qui empêche la lumière de pénétrer et qui recouvre les frayères. Ils peuvent même affecter la navigation, en ce sens que les opérations de dragage des cours d'eau deviennent de plus en plus nécessaires.

Il y a une autre chose à laquelle il faut songer. A mesure que nous perdons nos riches terres agricoles et quelsque soient les motifs de cette perte, l'industrie agricole est poussée vers des

[*Text*]

food imports increase when production is shifted to land that requires greater inputs of fertilizer and tillage energy to maintain yields. When non-agricultural land is brought into cultivation, society as a whole suffers through loss of wildlife habitat, forest or recreation land. In effect, these land uses all suffer both economic and non-economic losses.

One relevant example where short-term agricultural gain comes at a significant long-term cost to other land uses involves the drainage of wetlands. About 18 per cent of Canada's land surface is comprised of wetlands. Wetlands in their natural state provide habitat for both fish and waterfowl, particularly migratory birds. By absorbing and storing large quantities of water they aid in flood control. They offer erosion bufferage by providing shoreline protection from wave action. In other words, wetlands provide a variety of necessary hydrological, ecological, recreational and other functions. However, wetlands also assist in groundwater recharge and the maintenance of both water quality and soil moisture. These functions are important to many land uses, but it is often forgotten that they are critical to agriculture itself.

Although not all of these wetlands are under pressure, many are being converted from their natural state to support alternative land uses. Conversion to agriculture due to drainage, infilling and cultivation dominates the list of encroaching land uses. From the farmers' perspective, crop depradation by waterfowl is a serious problem conservatively estimated between $16 million and $24 million annually. Wetland drainage is seen as a solution. But major research efforts continue to link changes in migratory bird population to wetland decline, particularly in the prairie pothole region. In total, approximately 1.2 million hectares of wetland habitat have been converted to agricultural use in the prairie provinces. A Southern Ontario Study concluded that 85 per cent of the area converted between the late 1960s and 1978 was attributable to agricultural drainage.

Wetlands have traditionally been regarded as unexploited wastelands and obstacles to development and production. The perceived value has depended primarily on their potential for conversion to more "productive" uses. Provincial and federal legislation has been criticized for accelerating the drainage of wetlands for agricultural use through subsidies, cost-sharing schemes, property tax systems, and lack of monitoring benefit-cost ratios and environmental impacts. The problem is that we are unable to express the value of wetlands in their natural state in meaningful and economic terms within the present system of resource allocation.

Drainage of wetlands for food production has been successful in some areas such as Holland Marsh in Ontario and the Fraser Delta in British Columbia. Specialty vegetable crops

[*Traduction*]

régions marginales. Les coûts des denrées et l'importation de produit à l'inventaire augmentent à mesure que la production se déplace vers un sol qui exige, pour une même récolte, beaucoup plus de labours et de fertilisants. Lorsqu'on commence à cultiver une terre non arable, toute la société souffre de la perte de cet habitat réservé à la faune, aux forêts et aux terres affectées aux loisirs. De fait, ce genre d'utilisation du sol occasionne des pertes à la fois économiques et non-économiques.

Le drainage des marécages est un exemple pertinent d'un grain agricole qui ne peut, à long terme, se réaliser qu'au détriment, de la valeur d'autres sols. Environ 18 pour cent de la superficie en terre du Canada est constituée de marécages. Dans leur état naturel, ils constituent l'habitat des poissons et des oiseaux aquatiques, les oiseaux migrateurs particulièrement. En absorbant de grandes quantités d'eau, ces terres aident à contrôler les inondations. Elles protègent le rivage contre l'érosion en s'opposant à l'action des vagues. En d'autres motsè, ces marécages remplissent une foule de fonctions nécessaires, hydrologiques, écologiques, récréatives et autres. Mais elles contribuent en outre à restituer l'eau à la terre et à maintenir, à la fois, la qualité de l'eau et le taux d'humidité du sol; deux fonctions qui sont importantes pour bien des utilisations des sols mais dont on oublie souvent qu'elles sont critiques, pour l'agriculture elle-même.

Même si tous ces marécages ne sont pas en cause, nombre d'entre eux ont vu sacrifié leur état naturel au profit d'autres utilisations des terres. La conversion à l'agriculture qui est attribuable au drainage, au remplissage et à la culture, figure tout au haut de la liste des empiètements par les utilisations des sols. Du point de vue de l'agriculteur, la destruction des récoltes par les oiseaux aquatiques constitue un sérieux problème dont une estimation annuel conservatrice se situe entre 16 et 24 millions de dollars. Le drainage de ces étendues est considéré comme une solution. Mais d'importantes recherches n'en continuent pas moins de rattacher les réductions de la population des oiseaux migrateurs au déclin des étendues marécageuses, surtout dans les dépressions des prairies. En tout, on estime à 1,2 millions d'hectares d'habitats marécageux des étendues qui ont été converties à des fins agricoles dans les provinces des Prairies. Une étude faite sur la région du sud de l'Ontario conclut que 85 p. 100 de la région convertie entre la fin des années soixante et 1978 provient du drainage agricole.

Les marécages ont toujours été considérés comme des terrains inexploités et des obstacles au développement et à la production. La valeur qu'on leur attribuait dépendait surtout de la possibilité de leur conversion à d'autres utilisations «productives». On a reproché aux lois provinciales et fédérales d'avoir accentué le drainage des marécages à des fins agricoles au moyen de subventions, de programmes à frais partagés, de mesures fiscales, et enfin, de non-surveillance du rapport avantage-coûts et des répercussions sur l'environnement. L'ennui, c'est que nous nous trouvons dans l'impossibilité d'exprimer la valeur des marécages, dans leur état naturel, en des termes économiques significatifs, en vertu de notre régime actuel d'allocation des ressources.

Le drainage des marécages en vue de la production alimentaire a réussi dans quelques régions, comme celle d'Holland Marsh en Ontario et celle du Delta Fraser en Colombie-Bri-

[*Text*]

produced here have regional and national significance. But what were the environmental and economic costs? Studies have shown that many other drainage schemes have resulted in limited agricultural benefit. The drained land has sometimes failed to increase productivity as expected or has remained idle because of the limited farm value. This is particularly true of reclaimed tidal marsh. Furthermore, wetland drainge in the prairies often results in increased soil salinization which ultimately reduces crop success. Lastly, drained wetlands have a limited lifespan due to subsidence, compaction, more rapid decomposition and increased susceptibility to erosion. The short-term economic benefits to agriculture are bought at the unknown expense of both short-term and long-term hydrology, ecology, wildlife and recreation uses. These involve both economic and non-economic costs.

As I have mentioned, our agricultural soil is also subject to stresses exerted by other land uses, some of which have major repercussions. Most Canadian cities are located on or near prime agricultural land and considerable urban expansion takes place on higher capability farmland. Nearly 57 per cent of Canada's class 1 soil for agriculture is located within an 80 km. radius of 23 census metropolitan areas. It has been estimated that from the top of the CN tower in Toronto, you can see 37 per cent of Canada's class 1 soil for agriculture. In a study of 80 urban centres, the quality and quantity of land converted to urban use, between 1966 and 1976 were examined. Of such land converted to urban uses, 62 per cent was in the 3 highest classes for agriculture. In Ontario, 77 per cent of rural land converted to urban uses was prime farmland, classes 1-3. However, farmland lost in south-central Canada is irreplaceable, being 3 to 6 times more productive than new land brought into agricultural uses.

Our agricultural frontiers are near their limits. More marginal and climatically risky lands are being brought into production, but they cannot replace prime agricultural land. Urban growth continues to take place on the most favoured climatic areas for agriculture. In examining urban growth by census divisions, it is found that those census divisions with the warmest 5 per cent of farmland had nearly 50 per cent of all Canadian urban population growth. We would do well to heed the predictions of forthcoming climatic change. While such change may open up opportunities to agriculture in northern areas, it may well render existing farmland in the east and west less productive. Vigilance is needed to protect these productive lands from soil degradation under both present and future conditions. What is required is a strong, dynamic agricultural industry ready to respond to possible climatic change and yet protective of the existing prime land resources.

[*Traduction*]

tannique. Il est vrai que les légumes qu'on y a récoltés ont une importance régionale et nationale, mais quel en a été le coût du point de vue de l'économie et de l'environnement? Des études ont démontré que nombre d'autres projets de drainage n'ont produit que des avantages agricoles limités. Parfois, les espaces ainsi drainés n'ont pas connu cet sucroît de productivité ou alors cette productivité est demeurée stationnaire, à cause du peu de valeur de ses terres du point de vue agricole. Il en est particulièrement ainsi des marécages à flot. De plus, le drainage des marécages dans les Prairies suscite souvent un accroissement de salinisation qui réduit l'ampleur des récoltes. Enfin, les marécages drainés ont une longévité limitée à cause des affaissements, du compactage, de la décomposition plus rapide et d'une plus grand érosion. Les avantages économiques à court terme sur le plan de l'agriculture sont obtenus au détriment, à court et à long terme, de l'hydrologie, de l'écologie, de la faune et des loisirs, qui toutes se résument à des coûts économiques et non économiques.

Notre sol agricole est, je l'ai déjà dit, exposé à d'autres utilisations, dont certaines comportent d'importantes répercussions. Les villes canadiennes sont situées pour la plupart sur des terres agricoles de première qualité ou dans leur voisinage, ce qui fait que les riches terres agricoles sont sacrifiées pour faire place aux importantes expansions urbaines. Près de 57 p. 100 des sols canadiens de classe agricole nº 1 sont situés dans un rayon de 80 kilomètres de 23 arrondissements métropolitains. On a estimé que du haut de la tour du CN à Toronto, le regard peut embrasser 37 p. 100 des sols agricoles de classe nº 1 du Canada. Une étude faite sur 80 centres urbains portant sur la qualité et la quantité des terres converties à des fins urbaines a établi que 62 p. 100 d'entre elles représentaient trois principales catégories de terres agricoles. En Ontario, 77 p. 100 des terres rurales converties à des fins urbaines étaient des terres agricoles de classe 1 à 3. Les terres agricoles perdues des régions centre-sud du Canada sont irremplaçables, car elles étaient trois à six fois plus productives que les nouvelles terres affectées à des fins agricoles.

Nous ne pouvons presque plus reculer nos frontières agricoles. De plus en plus, des terres marginales, et risquées du point de vue du climat, sont mises à contribution, mais elles ne saurait remplacer des terres agricoles de première qualité. La croissance urbaine continue de se faire dans les régions les plus climatiquement propres à l'agriculture. Si on étudie la croissance urbaine par division de recensement, on constate que celles où se trouvaient 5 p. 100 des terres agricoles les plus chaudes abritent près de 5 p. 100 de toute l'augmentation de la population urbaine du Canada. Nous ferions bien de prendre au sérieux les prédictions d'un changement climatique prochain qui, même s'il peut présenter des perspectives agricoles intéressantes dans les régions septentrionales, les exploitations agricoles de l'est et de l'ouest pourraient bien perdre de leur productivité. La vigilance s'impose pour protéger ces étendues fertiles contre la dégradation du sol, dans les conditions actuelles et à venir. Nous avons besoin en somme d'une industrie agricole dynamique et solide, capable de s'adapter au changement de climat, tout en assurant la protection de nos ressources en terre de première qualité.

[*Text*]

The losses of prime farmland to urban sprawl are well known, so I would like to touch on some of the other land uses that reduce the agricultural land base and hence increase the necessity of soil conservation. The amount of land disturbed or left abandoned by the extraction of construction aggregates in Canada is at least equal to, if not greater than, the amount disturbed by all other forms of mining. One Waterloo, Ontario, survey showed that pits and quarries were responsible for 93 per cent of all examples of land destruction and 75 per cent of the land area destroyed. Extraction sites range in size from 1 to 600 hectares and may be in operation for up to 50 years. They have for many decades constituted a stress on agricultural land. Much class 1-3 agricultural land is underlain by high-quality sands and gravels. Aggregates are high-bulk, low-value commodities and the source of supply must be close to the areas of demand—the cities.

The past history of the industry has been relatively poor—no topsoil retention, poor planning, little or no rehabilitation. In the process of extraction, all surface vegetation was removed, topsoil and overburden were removed, the landscape, water patterns, natural habitats, and aesthetic quality were affected or destroyed. The end result was the permanent displacement of the original land use, usually agriculture.

The situation has improved recently as the industry itself now has better regulations and more pre-planning in place. In some provinces a security deposit is required to ensure that rehabilitation is accomplished. However, the return of rehabilitated land to agriculture is really still at the experimental stage. Problems include absence of topsoil, mixing soil layers, compaction of soil by heavy equipment, excessive stoniness, poor choice of subsequent crops and the expense. Evidence of success in returning land to crops such as fruit trees or corn is scarce. How often will the previous farmer be willing to lease back the post extractive field and soil? How will productivity compare? What crops can be supported by the restructured soil? In the final analysis, what is the impact on both the soil and the agricultural industry it supports?

There is renewed interest in coal as a fuel for electricity generation and industrial purposes. Those coal deposits most accessible and economical will be exploited first and this means disturbing large areas of prairie farmland. About 80 per cent of Alberta shallow coal deposits are in the agricultural region and about 65 per cent of these lands are classes 1 to 4 for agriculture. In 20 years, it has been suggested, 5,500 hectares of these lands will be mined each year to help meet the demand for coal.

In forestry, like agriculture, poor management has resulted in serious problems of forest regeneration and soil erosion. In Canada, 800,000 hectares of forest are harvested annually. Of

[*Traduction*]

Les terres agricoles que nous avons cédées à l'urbanisation sont bien connues, et je voudrais parler maintenant des autres utilisations qui ont réduit la superficie de nos terres agricoles augmentant par le fait même nos impératifs de conservation. Au Canada, les étendues de terre ainsi perturbées ou abandonnées à la suite de l'extraction d'agrégats de construction sont au moins égales, sinon supérieures, à la quantité de terre perturbée pour toutes autres formes d'extraction minière. Une enquête menée à Waterloo, Ontario, montre qu'il faut attribuer aux carrières et excavations 93 p. 100 de toute la destruction des sols et 75 p. 100 de la superficie des terres effectivement détruites. L'étendue de ces lieux d'extraction varie de 1 à 600 hectares et leur exploitation peut durer jusqu'à 50 ans. Ils constituent, depuis nombre de décennies déjà, un élément négatif pour les terres agricoles. Une grande partie des terres agricoles de classe 1 à 3 recouvre les sables et graviers de qualité. Ces agrégats représentent un produit en vrac de peu de valeur qui doit être situé à proximité de sa source de demande: les villes.

L'histoire de l'industrie a été relativement peu reluisante—aucune conservation du sol de surface, une mauvaise planification, peu ou pas de réhabilitation. Au cours de l'extraction, toute la surface de végétation a été enlevée avec le sol de surface; le paysage, les cours d'eau, les habitats naturels et la qualité esthétique ont été endommagés ou détruits, annulant de ce fait l'utilisation originale de ces terres, qui était habituellement l'agriculture.

La situation s'est améliorée récemment, grâce à une meilleure réglementation qui contraint l'industrie à mieux planifier à l'avance son activité. Certaines provinces exigent même un dépôt pour garantir l'exécution des mesures de réhabilitation. Mais le retour à l'agriculture de ces terres ainsi réhabilitées n'en est qu'au stade expérimental. Les problèmes qui se posent comprennent entre autre l'absence de sol de surface, les couches constituées de mélange de sol, le compactage de la terre par l'équipement lourd, les étendues trop rocheuses, le choix peu judicieux des récoltes subséquentes et les frais. Rares sont les succès rapportés dans ces efforts en vue d'affecter la terre à la production de fruits ou de maïs, par exemple. L'agriculteur consentira-t-il à relouer son ancien champ ou son ancienne terre, après l'extraction? Quelle en serait la productivité relative? Quelle culture pourrait supporter ce sol restructuré? Quelles sont, en dernière analyse, les effets de cette extraction sur le sol et sur l'industrie agricole qui en dépend?

Il se produit un renouveau d'intérêt pour le charbon comme source d'énergie en vue de la production de l'électricité et à d'autres fins industrielles. Les gisements de charbon les plus accessibles et dont l'exploitation est le plus économique seront attaqués les premier, perturbant de ce fait de larges étendues de sol agricole des Prairies. Environ 80 p. 100 des dépôts de charbon superficiels de l'Alberta sont situés dans la région agricole et environ 65 p. 100 de ces terres relèvent des classes agricoles 1 à 4. On a prétendu que dans vingt ans, 5,500 hectares de ces terres seront exploitées chaque année pour satisfaire à la demande de charbon.

En foresterie, tout comme en agriculture, une mauvaise gestion nous a créé de graves problèmes pour la reforestation et la prévention de l'érosion des sols. Au Canada, 800 000 hectares

[*Text*]

the remainder, 200,000 to 300,000 hectares are left to regenerate naturally and the rest reverts to non-commercial trees and weeds. Logging has a direct impact on site fertility by removing the upper soil horizons either directly by bulldozers or by subsequent soil erosion. Clear cutting of steep slopes leads to erosion and in some cases landslides which can affect water quality, fish and wildlife habitat and man's activities.

Aggregate extraction, coal mining and forestry are but three land uses that can degrade or completely destroy soil. In fact, all our activities, including industrial development, waste disposal, transportation, communication, recreation and construction of infrastructure continually erode the quality and quantity of land available for agriculture. Thus the overall severity of land degradation in Canada is not necessarily determined by one land use such as agriculture or by land management practices in one given region. Rather, it is the accumulation of a large range of uses, processes and management decisions that cause adverse physical, environmental, social and economic repercussions. Increasing demands are being placed on the diminishing land base. If Canada is to maintain a strong competitive economic position, it must do so by committing itself to long-term protection of the land.

As noted by the World Conservation Strategy, one of the main obstacles to achieving conservation is the belief that "living resource conservation is a limited sector, rather than a process that cuts across and must be considered by all sectors." One of my purposes in mentioning the wide range of land uses that impact upon and are also affected by agricultural soil management is to emphasize that the processes of degradation and conservation are not isolated.

A second problem consists of inadequacies in environmental planning. There exists at all levels of decision-making, a general lack of rational use and allocation of the land resource. Because of over-riding immediate economic concerns and awareness of our own short lifespan, there is a failure to treat land with other than short-term intersts.

A related problem is the lack of support, through inadequate legislation, weak enforcement, low priorities and inadequate budgets. Without strong followup, concerns remain only unfulfilled words.

Lastly, there is a lack of relevant, up-to-date information concerning the problems, causes, consequences and possible solutions to soil degradation. From student to individual land-

[*Traduction*]

de forêts sont exploités chaque années, dont 200 000 hectares seulement sont replantés ou resemés. Des 600 000 hectares qui restent, de 200 à 300 000 hectares sont abandonnés à une regénération naturelle tandis que le reste dégénère en forêt non commerciale et en mauvais herbes. Les coupes d'arbres exercent un effet direct sur la fertilité de la terre, en enlevant les couches supérieures, soit par l'action de béliers mécaniques soit par l'érosion subséquente du sol. Le défrichage des pentes escarpées entraîne l'érosion des surfaces et, dans certains cas, des éboulements qui peuvent affecter la qualité de l'eau, de l'habitat des poissons et de la faune ainsi que les activités humaines.

L'extraction d'agrégats, l'exploitation du charbon, et le défrichage ne sont que trois des utilisations du sol susceptibles d'en dégrader la qualité ou de le détruire entièrement. De fait, toutes nos activités, qu'il s'agisse de l'expansion industrielle, de la disposition des déchets, des transports, des communications, de la récréation et de la construction d'infrastructures, érodent continuellement la qualité et la quantité des terres destinées à l'agriculture. Ainsi la gravité de la dégradation du sol au Canada n'est pas, dans l'ensemble, nécessairement déterminée par l'une de ses utilisations, comme l'agriculture, pratiquée dans une région donnée. C'est plutôt aux effets cumulatifs d'une vaste gamme d'utilisations, de procédés et de décisions gestionnelles que l'on doit attribuer les répercussions néfastes sur les plans physiques, environnemental, social et économique. On surexploite de plus en plus des terres arables qui vont en diminuant. Si le Canada veut maintenir une position économique capable de soutenir la concurrence, il doit s'engager à adopter des mesures de protection à long terme des terres.

Comme le signale la Stratégie mondiale de la conservation, un des principaux obstacles empêchant la réalisation de la conservation est la croyance selon laquelle «la conservation des ressources vivantes est un secteur limité plutôt qu'un processus qui recoupe tous les secteurs et qui devrait être pris en compte par tous les secteurs». En mentionnant la vaste gamme d'utilisations des terres qui nous sont préjudiciables et qui subissent les effets de la gestion des sols agricoles, je vise surtout à faire ressortir que la dégradation et la conservation sont deux questions intimement liées.

Un deuxième problème est dû aux lacunes de la planification environnementale. Il existe, à tous les niveaux de prise de décisions, une absence totale de direction quant à l'utilisation et à l'attribution rationnelles des terres. Étant donné que nous faisons face à des besoins économiques prioritaires immédiats et que nous sommes portés à agir en fonction d'un séjour terrestre limité, le traitement que l'on réserve aux terres est axé uniquement sur des intérêts à court terme.

En outre, le peu de soutien accordé à la question est dû à l'absence de lois, aux mesures d'exécution trop souples, au peu de priorité que l'on accorde à la question et à l'insuffisance des ressources financières. Les vœux pieux ne sufisent pas, il faut passer à l'action.

Enfin, les renseignements récents et pertinents concernant les problèmes, les causes, les conséquences de la dégradation des sols et les solutions possibles font défaut. Les étudiants, les

[*Text*]

owner to government decision-maker, all need to be informed to make informed decisions.

With regard to the first obstacle to conservation, the failure to appreciate the inter-relatedness of the land system and the cross-sector nature of degradation and conservation, our department itself is a step toward remedying this problem. The structure of the Department of the Environment, with its responsibilities in parks, environmental protection, atmospheric environment, forestry, wildlife, inland waters and lands reflects the broad and inter-related concerns for land and the cross-sector aspects of soil deterioration and protection. Our statutory mandate relating to "preservation and enhancement of the quality of the natural environment, including water, air and soil quality", is in agreement with the World Conservation Strategy.

The federal government has been actively addressing the second and third obstacles, namely inadequate planning, legislation and support. In 1980 a Federal Policy on Land Use was adopted by cabinet to define land use allocation principles to guide federal agencies in implementing their policies and programs as they affect land use in Canada. The goal is to ensure that federal policies and programs and the management of federal lands contribute to the wise use of Canada's land resources. Meetings were held with key federal ministers and all provinces to ensure its compatibility with provincial responsibilities. All key federal agencies have been requested to reflect its provisions in federal-provincial agriculture and forest agreements and in the Environmental Assessment Review Process. The Interdepartmental Committee on Land was established in 1980 and is chaired by Environment Canada. Its goal is to develop practical solutions and guidelines to specific land-use problems and to bring serious land issues to the attention of the government. It also co-ordinates the implementation of the Federal Policy on Land Use. I have a copy of that federal policy and I can get additional copies if the committee so wishes.

Commitments to increased forest renewal and intensive forest management practices have led to the adoption of a Forest Sector Strategy for Canada and a Framework for Forest Renewal which have resulted in several hundred million dollars being earmarked for forest management and renewal during the 1980s through federal-provincial agreements. Forest renewal agreements exist with four provinces and six others are being negotiated. Other R&D and technical outreach efforts deal with the impacts of acid rain, biological diseases and pesticides, soil chemistry and the benefits of implementation of intensive forest management practices, reforestation and protection of our forest heritage.

[*Traduction*]

propriétaires fonciers, les décideurs gouvernementaux, tous ont besoin de ces renseignements pour prendre des décisions judicieuses.

Notre ministère est en mesure de régler en partie les problèmes posés par le premier obstacle à la conservation, en faisant mieux comprendre les liens qui existent entre les divers éléments du système des terres et la nature multi-sectorielle de la dégradation et de la conservation. La structure du ministère de l'Environnement dont les responsabilités englobant les parcs, la protection de l'environnement, le milieu atmosphérique, les forêts, la faune, les eaux intérieures et les terres reflète les préoccupations vastes et inter-reliés au point de vue des terres et des aspects multi-sectoriels de la dégradation et de la protection des sols. Notre mandat officiel concernant la «préservation et l'amélioration de la qualité du milieu naturel y compris l'eau, l'air et la qualité des sols», est conforme à la Stratégie mondiale de la conservation.

Le gouvernement fédéral s'est occupé activement d'éliminer les deuxième et troisième obstacles, à savoir la planification, la législation et le soutien inadéquats. En 1980, le Cabinet a adopté une politique fédérale sur l'utilisation des terres afin de définir les principes d'utilisation des terres que tous les ministères et organismes fédéraux doivent appliquer à l'établissement et à la mise en œuvre de leurs programmes dans la mesure où ils touchent l'utilisation des terres au Canada. Cette politique vise à assurer que les politiques et les programmes fédéraux et la gestion des terres fédérales contribuent à une gestion rationnelle des terres. Des réunions ont eu lieu avec les principaux ministres fédéraux et avec toutes les provinces pour veiller à ce que la politique soit compatible avec les domaines de compétence provinciale. On a demandé aux principaux organismes fédéraux de respecter les dispositions des accords fédéraux-provinciaux touchant l'agriculture et les forêts et de s'en tenir au processus d'évaluation des répercussions environnementales. Le Comité interministériel des terres, créés en 1980, est présidé par Environnement Canada. Il est chargé de trouver des solutions, d'élaborer des directives pratiques qui s'appliquent à des programmes précis d'utilisation des terres et de porter à l'attention du gouvernement les question sérieuses touchant les terres. Le Comité coordonne aussi la mise en œuvre de la politique fédérale en matière d'utilisation des terres. J'ai un exemplaire de la politique fédérale et je peux en obtenir des exemplaires additionnelles si le Comité le désire.

La volonté d'accélérer le renouvellement des forêts et l'amélioration des pratiques de gestion intensive des forêts a mené à l'adoption d'une Stratégie forestière et de directives en matière de renouvellement des forêts. Par conséquent, plusieurs centaines de millions de dollars ont été affectés à la gestion et au renouvellement des forêts au cours des années 80 par le biais d'accords fédéraux-provinciaux. Des ententes sur le renouvellement forestier ont été conclues avec quatre provinces et six autres négocient de tels accords. D'autres efforts de R & D et d'extension technique traitent des répercussions des pluies acides, des maladies biologiques et des pesticides, de la chimie des sols et des avantages de la mise en œuvre de pratiques de gestion intensive des forêts, du reboisement et de la protection de notre héritage forestier.

[*Text*]

Joint agreement with the provinces is also a major aspect of our department's efforts toward conservation in other land-related areas. In 1981, agreements for the regulation of the Ottawa River, Great Lakes water quality and mercury studies were completed. In addition, a Canadian caribou conservation agreement with Manitoba and Saskatchewan was completed. There is also an agreement with the prairie provinces to prevent crop damage from widlife. Under the title of Technical Outreach and in response to serious soil and water conservation problems in the Prairie provinces, the federal government has initiated funding to locate the Hydrology Research Institute in Saskatoon.

With regard to the fourth obstacle, lack of up-to-date data concerning the causes and consequences of land degradation, the department has taken a lead role in the analysis, interpretation and dissemination of such information. One such publication is "Stress on Land in Canada." That publication is available in both languages and I can get copies if the committee desires. I can recommend it to you as a reference on the causes and impacts of land degradation as well as some of their solutions. It not only discusses soil degradation and conservation with respect to agriculture but also addresses radio-active waste disposal, sanitary landfills, infrastructure such as airports, coastal and inland oil spills, pits and quarries and forestry practices. Intented for use by educators and professionals involved with land, this publication is another way that the federal government can increase awareness of soil degradation and encourage wise use and management of land resources.

To summarize, in order to achieve acceptable production from agricultural land, it is deemed necessary to optimize short-term soil conditions by controlling weeds, adding nutrients and chemical fertilizers, draining or irrigating, and fallowing. In response to a variety of pressures, farmers have abandoned the traditional, high-employment, self-sufficient, family-owned mixed farm for a highly productive, highly mechanized, low-employment, hybrid farm business based on a single crop and heavily dependent on chemicals.

The agricultural research system has emphasized attanment of short-term goals such as increased productivity. Only lately has the issue of sustainability received more attention. Within most government agricultural departments the proportion of money and manpower devoted to soil degradation and conservation is too small. Science has a responsibility to society to concentrate on long-term objectives. This includes the long-range security of economic productivity based on a properly managed and conserved land resource.

[*Traduction*]

Des accords mixtes avec les provinces constituent un autre volet important des efforts du ministère en vue de la conservation dans d'autres domaines touchant les terres. En 1981, des accords en vue de la réglementation de la qualité des eaux de la rivière des Outaouais et des Grands Lacs et des études sur le mercure ont été conclus. En outre, un accord sur la conservation des hardes de caribou canadien a été signé avec le Manitoba et la Saskatchewan. Un accord existe aussi avec les provinces des Prairies pour empêcher que la faune n'endommage les cultures. Le gouvernement fédéral a débloqué des fonds pour la réinstallation à Saskatoon de l'Institut national de recherche en hydrologie et ce projet intitulé Technical Outreach a été mis sur pied pour résoudre les graves problèmes de conservation des sols et de l'eau dans les provinces des Prairies.

En ce qui concerne le quatrième obstacle, le manque de données récentes concernant les causes et les conséquences de la dégradation des terres, le ministère a joué un rôle de chef de file dans l'analyse, l'interprétation et la diffusion de tels renseignements. Notons parmi les publications celle qui s'intltule «Les terres du Canada: stress et impacts». Elle est disponible dans les deux langues officielles et je peux en obtenir des copies si le Comité le désire. Je vous recommande cette publication qui est un ouvrage de référence utile sur les incidences de la dégradation des terres et sur les solutions possibles. Elle traite non seulement de la dégradation et de la conservation des sols par rapport à l'agriculture mais aussi de l'élimination des déchets radioactifs, des décharges contrôlées, des infrastructures telles que les aéroports, des déversements d'hydrocarbures sur les côtes et à l'intérieur des terres, des gravières et carrières et des pratiques forestières. Cette publication qui est destinée aux enseignants et aux professionnels qui s'occupent de l'étude des sols est une autre façon utilisée par le gouvernement fédéral pour conscientiser la population aux problèmes de la dégradation des sols et encourager une utilisation et une gestion rationnelle des terres.

Pour obtenir des terres agricoles un rendement acceptable, on a jugé nécessaire d'améliorer les conditions du sol à court terme en contrôlant les mauvaises herbes, en ajoutant des éléments nutritifs et des engrais chimiques, en recourant au drainage, à l'irrigation et à la mise en jachère. Cédant à diverses pressions, les cultivateurs ont abandonné l'entreprise familiale traditionnelle de culture mixtes qui garantissait l'autonomie et des forts taux d'emploi au profit d'une entreprise agricole hybride très productive, hautement mécanisée et demandant peu d'employés qui produit une seule culture et utilise de grandes quantités de produits chimiques.

Le système de recherches agricoles a mit l'accent surtout sur des objectifs à court terme, tels que l'augmentation de la productivité. Ce n'est que récemment qu'on a accordé plus d'attention à la nécessité d'assurer une production soutenue. Dans la plupart des ministères de l'Agriculture, la proportion d'argent et de main-d'œuvre consacrée aux problèmes de dégradation et de conservation des sols est trop faible. La science doit à la société de se concentrer sur des objectifs à long terme, y compris la sécurité à long terme de la productivité économique basée sur une gestion et une conservation sensées des terres.

[*Text*]

Consumers have always wanted a dependable, year-round supply of a vast array of high-quality foods at the lowest possible price. Through taxes the public has funded research aimed at meeting these immediate demands. Will people pay more for proper soil conservation and hence secure long-term food supplies?

Governments, through financing, marketing and tax policies or incentives have supported the attainment of these short-term benefits for farmers, farm machinery manufacturers and consumers. We have all neglected the cost side of this equation. We all share responsibility for developing the land resource beyond its natural sustainability. Short-term agricultural productivity cannot be continued at the cost of the long-term sustainability of the soil.

It must also be remembered that Canada's land supports a diverse productive capability. As important as food production is, it should not be achieved at the expense of impaired or reduced land for other land-use sectors. Negative impacts on other sectors such as forestry, recreation or fisheries result in loss of employment opportunities and economic production. Any soil deterioration means that the land supply for all sectors is diminished. To continue to benefit from Canada's natural resource advantages we have to continue our traditional resource-based economy. However, failure to halt the degradation of the nation's land resource base will make it impossible to remain competitive in the global marketplace. Land conservation must be seen as a cornerstone to this economic objective.

A start has been made. In 1982, the federal government adopted the World Conservation Strategy as a model for developing federal government conservation strategies and as a first step towards ensuring environmental quality and continuing prosperity of our resource-based economy. Our department has been given the responsibility of developing strategies for conserving renewable resources and maintaining environmental quality in areas under federal jurisdiction and to work with the provinces in developing complementary strategies for areas of shared responsibilities and of mutual concern. Canada, through our department, will be replying to the World Conservation Strategy; we will host here the 1986 World Conservation Strategy conference.

Co-operation also exists at the federal level between departments. Agriculture Canada and Environment Canada have a memorandum of understanding. This agreement specifies co-operation in the planning and implementation of land resource programs for Canada, in collecting and exchanging land resource data, in undertaking research and development of common interest, and in arranging international, national and provincial science affairs. Whether this co-operation leads to a national water and soil conservation agency is something to be

[*Traduction*]

Les consommateurs ont toujours voulu pouvoir se procurer à l'année longue toute une gamme d'aliments de haute qualité aux plus bas prix possibles. Par les impôts qu'ils paient, les Canadiens ont financé la recherche visant à satisfaire ces besoins immédiats. Les Canadiens accepteront-ils de payer davantage pour assurer la conservation de leurs terres et s'assurer ainsi des approvisionnements alimentaires à long terme?

Au moyen de financement, de politiques et d'incitations fiscales et de mise en marché, les gouvernements ont appuyé la poursuite de ces avantages à court terme au profit des cultivateurs, des fabricants de machines agricoles et des consommateurs. Nous avons tous négligé l'élément coût de cette équation. Nous sommes tous responsables de l'exploitation des ressources terrestres au-delà de leur potentiel naturel. La productivité agricole à court terme ne peut être maintenue au détriment de la productivité soutenue du sol à long terme.

Il ne faut pas oublier que les terres du Canada sont la base d'une capacité de production très diversifiée. Aussi importante que soit la production alimentaire, elle ne doit pas avoir pour effet d'endommager ou de réduire les superficies de terres utilisées dans d'autres secteurs. Les incidences négatives sur d'autres secteurs tels que les forêts, les activités récréatives ou les pêches entraînent des pertes d'emplois et de production économique. La dégradation des sols signifie que les ressources terrestres de tous les secteurs sont réduites. Si nous voulons continuer de tirer profit des ressources naturelles du Canada, nous devons maintenir notre économie traditionnelle basée sur les ressources. Toutefois, si nous ne mettons pas un terme à la dégradation des terres du pays, nous ne pourrons demeurer compétitifs sur les marchés mondiaux. La conservation des terres doit être considérée comme étant la base même de cet objectif économique.

Les premiers pas sont faits. En 1982, le gouvernement fédéral a adopté la Stratégie mondiale de la conservation comme modèle pour l'élaboration des stratégies de conservation du gouvernement fédéral et comme première étape en vue de protéger la qualité de l'environnement et d'assurer la prospérité soutenue de notre économie basée sur les ressources. Notre ministère s'est vu confier la responsabilité d'élaborer des stratégies de conservation de ressources renouvelables et de maintien de la qualité de l'environnement dans les régions relevant du gouvernement fédéral et de travailler en collaboration avec les provinces à l'élaboration de stratégies complémentaires dans les secteurs de responsabilité partagée présentant un intérêt commun. Le Canada, par l'entremise de notre ministère, préparera sa réponse à la Stratégie mondiale de la conservation et la Conférence sur la Stratégie mondiale de la conservation se tiendra au Canada en 1986.

La collaboration existe aussi entre les ministères fédéraux. Agriculture Canada et Environnement Canada ont conclu un protocole d'entente. Cette entente prévoit la collaboration au niveau de la planification et de la mise en œuvre des programmes sur les terres; la collecte et la diffusion de données sur les terres; la mise sur pied de projets de recherche et de développement présentant un intérêt commun; l'organisation des affaires scientifiques aux niveaux international, national et provincial. Reste à déterminer si cette collaboration débouchera sur la

[*Text*]

considered. The concept of sustainable development was articulated in the November, 1981, federal budget which stated that "the maintenance of the quality of our water, our air and our soil is essential to our long-term development and to the quality of life to which that development must contribute." This statement must be backed by action.

We do not know the costs of either soil degradation or conservation. It remains for us to reassess not only the economic but the non-economic benefits and costs of both soil deterioration and protection. Canada's fundamental strength, its land and its resource-exporting economy, is also its greatest vulnerability. We here are all influential players in the land resource question. If we cannot ensure better soil conservation next year then we have no hope of salvaging the land for the next generation. We must begin now in earnest.

Finally, I would like to extend to the members of the standing Senate committee on behalf of my minister his appreciation of your initiative in addressing this very serious problem. We are very pleased to have had the opportunity to address you, honourable senators.

The Chairman: Thank you very much, doctor. Are there questions, senators?

Senator Bonnell: Mr. Chairman, I wonder if we could obtain a copy of the document with respect to the World Conservation Strategy as a model for development?

Dr. Mountain: Yes, we will see that you receive copies of that publication.

Senator Bonnell: Can each member of the committee be provided with a copy?

Dr. Mountain: Yes. Would you also like a copy of "Stress on Land" and the Federal Policy and Land Use?

The Chairman: Yes.

Dr. Mountain: I will see that copies are supplied for honourable senators.

Senator Bonnell: I see that there is some agreement between the Minister of Agriculture and your department with respect to land use. However, it seems to me that there is another department of government responsible for a great deal of land, and that department is Parks Canada. Is there any agreement between you and Parks Canada with respect to conservation in those areas?

Dr. Mountain: The national parks system is part of our department and it reports to the same deputy minister as we do. We have a departmental committee with respect to land use chaired by my director-general of Lands. Parks Canada is a member of that committee. Yes, Parks Canada's policies must conform to the federal policy with respect to land use; and it does.

Senator Bonnell: Some years ago the national parks system wanted to build a new national park in the province of Prince

[*Traduction*]

création d'un service national de conservation de l'eau et des sols. Le concept d'une gestion soutenue a été lancé dans le budget fédéral de novembre 1981 qui disait que le maintien de la qualité de nos eaux, de notre air et de notre sol est essentiel à notre développement à long terme et à la qualité de la vie à laquelle ce développement doit contribuer. Il faut maintenant agir.

Nous ne savons pas encore à quoi s'élèvent les coûts de la dégradation ou de la conservation des sols. Nous devons réévaluer les avantages et les coûts tant économiques que non économiques de la dégradation et de la protection des sols. La force fondamentale du Canada, ses terres et ses ressources, constitue aussi sa plus grande faiblesse. Nous avons tous un rôle à jouer dans la question des terres. Si nous ne pouvons garantir que les sols seront mieux conservés l'an prochain, nous espérons quand même pouvoir sauver les terres pour la prochaine génération. Nous devons nous atteler à la tâche dès maintenant.

Finalement, j'aimerais remercier les membres du Comité sénatorial permanent au nom de mon ministre qui vous félicite d'avoir entrepris cette très sérieuse étude. Il nous a fait plaisir de témoigner devant vous, honorables sénateurs.

Le président: Merci. Y a-t-il des questions, sénateurs?

Le sénateur Bonnell: Monsieur le président, je me demande si nous pourrions obtenir des exemplaires de la Stratégie mondiale de la conservation que nous pourrions utiliser comme modèle?

M. Mountain: Oui, je vous ferai parvenir des exemplaires de cette publication.

Le sénateur Bonnell: Chaque membre du Comité peut-il en avoir une copie?

M. Mountain: Oui. Voudriez-vous aussi des copies de la publication «Les terres du Canada: stress et impacts» et la politique fédérale sur l'utilisation des terres?

Le président: Oui.

M. Mountain: Je veillerai à ce que les honorables sénateurs reçoivent des copies.

Le sénateur Bonnell: J'ai noté qu'il y a un accord entre le ministre de l'Agriculture et votre ministère en ce qui concerne l'utilisation des terres. Toutefois, il me semble qu'un autre ministère fédéral est aussi responsable de la gestion des terres, c'est-à-dire Parcs Canada. Y a-t-il un accord entre vous et Parcs Canada en ce qui concerne la conservation dans ces secteurs?

M. Mountain: Le système des parcs nationaux fait partie de notre ministèe et il fait rapport au même sous-ministre que moi. Nous avons un comité ministériel qui étudie l'utilisation des terres et qui est présidé par mon directeur général des terres. Parcs Canada est représenté au sein de ce Comité. Les politiques de Parcs Canada doivent être conformes à la politique fédérale en ce qui concerne l'utilisation des terres et elles le sont.

Le sénateur Bonnell: Il y a quelques années, Parcs Canada voulait créer un nouveau parc national à l'Île-du-Prince-

[*Text*]

Edward Island. At that time I had the privilege of being the minister responsible to negotiate with the federal government to that end. We almost signed an agreement which would have allowed the federal government to start another national park in my province. However, it wanted to let the land grow up in wilderness. I am speaking about lovely, prime agricultural land. As you know, our main product is potatoes. If we had turned the land over to the national parks system it would be allowed to just sit there in yellow weed. What I said to the federal people at that time was that we would give over the land providing that our farmers could still farm it, grow potatoes and keep it in cultivation. At any rate, it would have looked much better for anybody driving through. They would have been able to see the land planted in rows of potatoes, grain or wheat. However, at that time the Government of Canada said that if it could not have full control of the land and stop all agricultural production on it it would not sign the agreement. I said that the province would not sign the agreement either. As a result no agreement was ever signed. Has that policy changed within the national parks system?

Dr. Mountain: No, that is still the policy of the national parks. It is something which has been written into the parks legislation, as I understand it although I am not responsible directly for the parks service. However, that is the case. No artificial treatment of the ecosystems in national parks is allowed. The use of pesticides is not allowed either; the same applies to the use of herbicides in the forest. Of course, we could argue both sides of the policy with respect to the reason behind it and with respect to whether or not it is valid. The policy is that the park should reflect the natural state of the particular region in which it is situated were man not there. That is the basic reason for the parks, with some exceptions where there is heavy recreational use such as in parts of Banff and Point Pelee National Park. That is still the policy in place, senator.

Senator Bonnell: Within your department do you support the particular type of policy that it is better to grow yellow weeds than good agricultural products?

Dr. Mountain: Senator, I guess I will have to ask the question: If we are to continue to farm the land, why would we make it into a park?

Senator Bonnell: Because it has beautiful beaches. There are more beaches in the province of Prince Edward Island than there are in the state of California and they are good ones. So this could become a very recreational area. At the same time, we only have a million acres in the province and if it is to be put into parkland then we might as well make the province one big park.

Dr. Mountain: I see the logic of your point, senator. Would you like me to bring it to the attention of the assistant deputy minister of Parks Canada?

Senator Bonnell: I think there should be some change in policy with respect to specific areas in the country. The policy should not be so restricted that there cannot be some type of negotiations take place. I am not in a position federally or provincially to negotiate any agreement; I am just a little senator

[*Traduction*]

Édouard. A l'époque, j'étais le ministre responsable des négociations avec le gouvernement fédéral à ce sujet. Nous avons presque signé un accord qui aurait permis au gouvernement fédéral de créer un autre parc national dans ma province. Toutefois, il voulait retourner les terres à l'état sauvage. Je parle maintenant de superbes terres agricoles de première qualité. Comme vous le savez, ma province produit surtout des pommes de terre. Si nous avions transféré ces terres à Parcs Canada, elles auraient été envahies par les mauvaises herbes. J'ai dit aux représentants fédéraux, à l'époque, que nous transférerions ces terres à condition que nos cultivateurs puissent continuer à les exploiter, à cultiver des pommes de terre. De toute façon, le coup d'œil aurait été plus joli. On aurait pu voir les terres ensemencées en rangées de pommes de terre, de blé ou de céréales. Toutefois, à l'époque, le gouvernement du Canada a répondu que s'il ne pouvait obtenir le plein contrôle sur les terres et interrompre toute production agricole, il ne signerait pas l'accord. J'ai répliqué que la province ne le signerait pas non plus. Par conséquent, cet accord n'a jamais été conclu. Est-ce que Parcs Canada a changé sa politique?

M. Mountain: Non, c'est toujours la politique des Parcs nationaux. Ce sont des dispositions intégrées à la loi sur les parcs, si j'ai bien compris, mais je ne suis pas directement responsable du service des parcs. Toutefois, c'est ce qui en est. Aucun traitement artificiel des écosystèmes n'est permis dans les parcs nationaux. L'utilisation de pesticides n'est pas permise, ni d'ailleurs l'emploi d'herbicides dans les forêts. Bien sûr, nous pourrions débattre des pour et des contre de la politique pour tenter de déterminer si elle est valable. Toutefois, la politique prévoit que les parcs doivent refléter l'état naturel de la région dans laquelle ils sont situés comme si l'homme en était absent. C'est là la raison d'être des parcs, sauf quelques rares exceptions, par exemple, les parcs utilisés à des fins récréatives comme c'est le cas dans la région de Banff et dans le Parc national de la pointe Pelée. Cette politique est toujours en vigueur, sénateur.

Le sénateur Bonnell: Votre ministère croit-il qu'il vaut mieux laisser pousser des mauvaus herbes que de cultiver de bons produits agricoles?

M. Mountain: Sénateur, je dois vous poser cette question: si nous voulons continuer de cultiver les terres, pourquoi créerions-nous un parc?

Le sénateur Bonnell: Parce que la région compte de très belles plages. Il y a plus de plages dans la province de l'île-du-Prince-Édouard qu'en Californie. Elles sont belles. La région pourrait avoir une vocation récréative. Toutefois, la province ne compte qu'un million d'acres et si nous transformions toutes ces terres en parcs, autant transformer ainsi toute la province.

M. Mountain: Je vois où vous voulez en venir, sénateur. Aimeriez-vous que je porte la question à l'attention du sous-ministre adjoint de Parcs Canada?

Le sénateur Bonnell: Je crois que la politique devrait être modifiée en ce qui concerne certaines régions particulières du pays. Elle ne devrait pas être restrictive au point d'éliminer toute possibilité de négociation. Je ne suis pas en mesure, ni au niveau fédéral ni au niveau provincial, de négocier un accord;

[*Text*]

who has very little power. You mentioned that you have agreement with some of the provinces with respect to forest development or forest control. Which provinces have signed agreements?

Dr. Mountain: Senator, I cannot tell you that offhand. I can find out the information for you and let you know. I am not responsible for forestry in the department and I do not have the information. We will obtain it for you.

Senator Anderson: I believe some of them are supposed to be signed in March.

Senator Bonnell: More will be signed in March or have already been signed?

Dr. Mountain: I understand there are four signed and six in the process of negotiation. However, I cannot tell you offhand which have been signed. I will find out and let you know.

Senator Bonnell: Could you obtain for us as well a copy of the federal government's policy with respect to forestry agreements which it is prepared to sign with the provinces providing certain things are carried out? There must be a federal governement policy here?

Dr. Mountain: Yes.

Senator Bonnell: Will you obtain that for us?

Dr. Mountain: Yes.

Senator Bonnell: I make that request because, if we are going to make recommendations, we do not want to be recommending what they are already doing. There is certainly a need to do something about the forestry, because it is such an important industry.

Senator Phillips: Mr. Chairman, when we think of the Department of the Environment, for some reason we turn, primarily, to the issue of acid rain. When that subject comes up, we usually hear of our lakes and waters being polluted. We hear very little of the land being polluted, yet the same rain falls on the land as on the lakes. Is there any particular reason why, from the department, we get a great deal of publicity about the lakes and very little about the land?

Dr. Mountain: Senator, much of our prime agricultural land is not seriously affected by acid rain at the present time because it has a very high buffering capacity. In fact, in many lands we have to apply sulphate fertilizer to increase slighty the acidity of the land. The prime agricultural land, therefore, is not seriously affected by acid rain at the present time, although I cannot say what would happen over long periods of time.

Our minister, however, has spoken on many occasions about the effect of acid rain on the Shield land, the unbuffered land on which a lot of our forests grow. We are becoming very concerned about the effects of acid rain on forestry production. Our minister just spent some time in Europe—Sweden, Germany and Norway—where he was shocked by the fact that almost 50 per cent of the forests in those countries is very seriously affected by acid rain today. This is primarily because the

[*Traduction*]

je ne suis qu'un simple sénateur sans pouvoirs. Vous avez mentionné que vous avez conclu des accords avec certaines provinces en ce qui concerne le développement forestier ou le contrôle forestier. Quelles provinces ont signé des accords?

M. Mountain: Sénateur, je ne saurais vous le dire sans vérifier. Je peux me renseigner et communiquer avec vous. Je ne suis pas responsable des forêts dans mon ministère et je n'ai pas les renseignements. Nous les obtiendrons pour vous.

Le sénateur Anderson: Je crois que certains accords doivent être signés en mars.

Le sénateur Bonnell: D'autres accords seront signés en mars ou ont-ils déjà été signés?

M. Mountain: Si j'ai bien compris, quatre accords ont déjà été signés et six font l'objet de négociations. Toutefois, je ne saurais vous dire d'emblée lesquels ont été signés. Je me renseignerai.

Le sénateur Bonnell: Pouvez-vous aussi nous obtenir une copie de la politique du gouvernement fédéral en ce qui concerne les accords forestiers qu'il est disposé à signer avec les provinces, sous réserve de certaines conditions? Il doit y avoir un exposé de politique fédérale.

M. Mountain: Oui.

Le sénateur Bonnell: Pouvez-vous nous l'obtenir?

M. Mountain: Oui.

Le sénateur Bonnell: Je vous fais cette demande parce que, si nous devons formuler des recommandations, nous ne voulons pas recommander qu'ils fassent ce qu'ils font déjà. Je crois qu'il faut certainement faire quelque chose dans le domaine des forêts parce que c'est une industrie très importante.

Le sénateur Phillips: Monsieur le président, lorsque nous pensons au ministère de l'Environnement, nous avons tendance à parler surtout des pluies acides. Quand le sujet est abordé, nous entendons habituellement parler de nos lacs et de nos eaux qui sont pollués. On parle très peu des dommages causés aux terrs par la pollution, mais ce sont les mêmes précipitations qui tombent sur les terres et sur les lacs. Y a-t-il une raison particulière pour laquelle votre ministère fait beaucoup de publicité au sujet des lacs et très peu au sujet des terres?

M. Mountain: Sénateur, nos terres agricoles de première qualité ne sont pas directement touchées par les précipitations acides à l'heure actuelle parce qu'elles ont une très bonne capacité tampon. En fait, nous devons souvent épandre des engrais contenant du soufre afin d'accroître légèrement la teneur en acidité des terres. Les très bonnes terres agricoles ne sont donc pas gravement touchées par les pluies acides aujourd'hui, bien que je ne puisse prédire les effets à long terme de ce phénomène.

Toutefois, notre ministre a fait de nombreuses déclarations sur les effets des pluies acides sur les terres du Bouclier, ces terres non tamponnées où l'exploitation forestière est très grande. Mais nous nous inquiétons de plus en plus des répercussions des pluies acides sur la production forestière. Notre ministre vient de passer quelque temps en Europe, notamment en Suède, en Allemagne et en Norvège, où il a été consterné de voir que presque 50 p. 100 des forêts de ces pays sont très gra-

[*Text*]

land on which the trees grow is not buffered and the acidic precipitation releases metals—aluminum is the one that is most suspect—which seem to be very toxic to trees. We are concerned about the effect of acid rain on our Shield and forestry lands. We are less concerned, in the short term, with its effect on agricultural lands.

Senator Phillips: In the brief, Mr. Chairman, the witness has referred to the concentration of Canadian population in an area along the Canada-U.S. border. We have been hearing a great deal about these problems over a number of years, yet we do not seem to get any recommendations for a solution. I do not have one, either. I am asking the witness if he has one?

Dr. Mountain: No, I do not think that we are up to moving people, voluntarily, to northern Canada where the land is not suitable for agriculture. It is, however, a valid question. Around Ottawa, for example, we really should be encouraging the development of urban expansion on the land less suitable for agriculture. There is a lot of broken land around here that could be developed for urban expansion. The original Kanata project, you will recall, was very attractive and was based on the use of non-agricultural land. But still it seems that the policies of both the urban and provincial governments do not discourage the use of prime agricultural land. We have protested the reserving of the land for the South Urban Centre, for example, because it is on agricultural land. We do not think it needs to be there.

Senator Phillips: Where is that site?

Mr. L. C. Munn, Director, Policy Research and Development Branch, Lands Directorate, Environment Canada: It is just beyond the Green Belt, to the south.

Dr. Mountain: It is around Barrhaven. There is good agricultural land down there. I think something should be done about that.

Senator Phillips: A few years ago, land was bought in a place by the name of Kars, where both the federal and provincial government participated.

Mr. Munn: That was east of Kars southeast of Ottawa.

Senator Phillips: That area has never been developed. Is there a particular reason for that, other than transportation?

Mr. Munn: I think that is the basic reason, senator; it is further out than the south urban community, for example.

Senator Phillips: Mention was made of the development in Alberta of coal-fired electrical generation.

Dr. Mountain: Well, at least coal extraction, senator, yes.

Senator Phillips: How far is that pollution carried from a coal-burning plant?

[*Traduction*]

vement touchées par les pluies acides, surtout parce que les terres forestières ne sont pas tamponnées et que les pluies acides contiennent des métaux, dont l'aluminium est le plus suspect, qui semblent être très toxiques pour les arbres. Nous nous inquiétons des effets des pluies acides sur les terres du Bouclier et sur nos terres forestières. A court terme, nous sommes moins préoccupés des conséquences de ce phénomène sur les terres agricoles.

Le sénateur Phillips: Dans le mémoire, monsieur le président, le témoin a parlé de la concentration de la population canadienne dans une région longeant la frontière canado-américaine. On nous a beaucoup parlé de ces problèmes depuis un certain nombre d'années, et pourtant, personne ne semble proposer de solution. Je n'en ai pas non plus, mais je demande au témoin ce qu'il en pense.

M. Mountain: Je ne crois pas que nous songions à déplacer volontairement les gens vers le Nord du Canada, là où les terres ne sont pas propices à l'exploitation agricole. Toutefois, la question que vous posez est intéressante. Aux alentours d'Ottawa, par exemple, nous devrions vraiment susciter l'expansion urbaine sur des terres moins propices à l'agriculture. Il y a ici beaucoup de terrains accidentés qui pourraient être exploités aux fins d'expansion urbaine. Le projet initial de Kanata, vous vous en souviendrez, était très intéressant parce qu'au départ, on voulait utiliser les terres non agricoles. Mais encore là, il semble que la politique des autorités urbaines et des gouvernements provinciaux ne décourage pas l'utilisation de très bonnes terres agricoles. Nous nous sommes opposés à ce que les terres du secteur urbain au sud d'Ottawa soient réservées, par exemple, parce qu'elles étaient des terres agricoles. Nous ne croyons pas que nous devrions utiliser ces terres.

Le sénateur Phillips: Où est situé ce projet?

M. L. C. Munn, directeur, Direction de la Recherche et du Développement en matières politiques, Direction générale des terres, Environnement Canada: C'est juste au-delà de la ceinture de verdure, au sud.

M. Mountain: C'est aux alentours de Barrhaven, et il y a dans ce coin de bonnes terres agricoles. Je crois que des mesures devraient être prises à ce propos.

Le sénateur Phillips: Il y a quelques années, les gouvernements fédéral et provincial ont acheté des terres dans un endroit nommé Kars.

M. Munn: C'était à l'est de Kars, au nord-est d'Ottawa.

Le sénateur Phillips: Ce secteur n'a jamais été exploité. Y a-t-il une raison précise à cela autre que la distance?

M. Munn: Je crois, sénateur, que la distance est la principale raison, ce secteur est beaucoup plus éloigné que le sud, par exemple,

Le sénateur Phillips: Il a été question d'exploiter une centrale électrique au charbon en Alberta.

M. Mountain: A tout le moins, il a été question d'extraction du charbon, vous avez raison sénateur.

Le sénateur Phillips: Jusqu'où la pollution provenant d'une usine chauffée au charbon peut-elle être transportée?

[*Text*]

Dr. Mountain: With modern scrubbers and modern abatement equipment, which I hope will be installed in the new plant, it is not a problem. You can burn quite high sulphur coal and you can have virtually no emission from the stacks. The technology is available. The problem we have is with the older, coal-fired plants. This is particularly the problem in the United States in the Ohio Valley. That is why we are having a good deal of trouble getting agreement from the Americans. Most of those plants are 30 or 40 years old and have no abatement controls, or very primitive ones, on the stacks. The retrofitting is extremely expensive and the life expectancy of most of those plants is in the order of 10 or 15 years. The logic of the American government is that it is cheaper to run them into the ground than it is to try to retro-fit.

With the new plants, however, the technology is there to apply abatement equipment. The cost of installing it at the time of construction is considerably less, as you can imagine. Coal can actually be burned quite safely.

Senator Phillips: New Brunswick opened up a new plant at Dalhousie. Was it equipped with these scrubbers?

Dr. Mountain: I cannot answer that question, senator, I do not know. We could try to find out for you, but I do not know.

Senator Anderson: As a matter of interest, and I realize this is not in your department, has the spruce budworm got into any of the parklands?

Dr. Mountain: I would not be surprised if it has, but I cannot answer that question.

Senator Anderson: You have stated in your brief that, in Canada, 800,000 hectares of forest are harvested, and, of this area, only 200,000 hectares are artificially replanted or seeded. Is artificial replanting and seeding better than the natural reseeding?

Dr. Mountain: In general, yes, because it allows better species of trees to be established. You may recall that, in the east, when the original trees were removed, black spruce grew in almost as a weed and that is what we are now using to support the pulp industry in that part of Canada. There is nothing inherently wrong with natural reseeding, but it is not necessarily the best tree species. Artificial reseeding enables you to restock. In this part of the country, for example, it allows the replanting of red and white pine, which are much superior trees than what would come in normally, which would be poplar, birch and the hardwoods.

[*Traduction*]

M. Mountain: Mais avec les épurateurs modernes et les machines de réduction des émissions, qui, je l'espère, seront installés dans la nouvelle usine, ce n'est pas un problème. Il est possible de brûler le charbon contenant beaucoup de soufre de sorte que les émissions des cheminées d'usines sont pratiquement nulles. La technologie existe, il faut s'en servir. Ce sont les vieilles usines chauffant au charbon qui nous causent des problèmes. Les États-Unis en ont un cas bien précis dans la vallée de l'Ohio. Voilà pourquoi nous avons beaucoup de difficulté à conclure un accord avec les Américains. La majorité de ces usines sont vieilles de trente ou quarante ans et nous ne disposons d'aucun contrôle de réduction des émissions ou encore des contrôles très primitifs. La réadaptation est extrêmement coûteuse et la durée de vie de la majorité de ces usines est de dix à quinze ans. La logique du gouvernement américain veut qu'il soit moins coûteux de les détruire que d'essayer de les réadapter.

Toutefois, en ce qui a trait aux nouvelles usines, on dispose de la technologie nécessaire pour installer des machines permettant la réduction des émissions toxiques des cheminées d'usines. Et les frais d'installation au moment de la construction sont beaucoup moins considérables que vous ne pouvez le croire. En réalité, le charbon peut être un combustible qui est utilisé en toute sécurité.

Le sénateur Phillips: Au Nouveau-Brunswick, on a ouvert une nouvelle usine à Dalhousie. Y a-t-on installé ces épurateurs modernes?

M. Mountain: Je ne peux répondre à la question, sénateur, je ne le sais pas. Nous pourrons essayer de trouver la réponse pour vous, mais pour l'instant nous n'en savons rien.

Le sénateur Anderson: Simple curiosité, je sais très bien que la question ne relève pas de vos services, mais j'aimerais savoir si la tordeuse de bourgeons d'épinette a attaqué tous les parcs?

M. Mountain: Je n'en serais pas surpris, mais je ne peux répondre à la question.

Le sénateur Anderson: Vous dites dans votre mémoire qu'au Canada, 800 000 hectares de terres forestières sont exploités et que de ce nombre, seulement 200 000 hectares sont reboisés ou ensemencés artificiellement. L'ensemencement ou le reboisement artificiels sont-ils une meilleure technique que le reboisement naturel?

M. Mountain: En général, oui, parce qu'on peut planter de meilleures essences d'arbre. Vous vous souviendrez peut-être que dans l'Est, lorsque les premiers arbres ont été abattus, l'épinette noire poussait presque comme de l'herbe et c'est maintenant cette essence d'arbre que nous utilisons pour l'industrie de la pulpe dans cette région du Canada. En soi, il n'y a rien de répréhensible à utiliser une technique de reboisement naturel, mais on ne produit pas nécessairement les meilleures essences. Quant au reboisement artificiel, il nous permet de reconstituer les stocks. Dans cette région même du pays, par exemple, on peut replanter du pin rouge et du pin blanc, qui sont des arbres d'une qualité beaucoup supérieure aux arbres qui pousseraient normalement, c'est-à-dire les peupliers, les bouleaux et les bois francs.

[*Text*]

Senator Anderson: After a fire, I think poplar usually grows in.

Dr. Mountain: Yes, poplar is the first tree, but it tends, in this part of the country, to be replaced by hardwoods such as maples, hickory and ironwood. Those are less desirable trees from the standpoint of the lumbering industry.

Senator Anderson: How long does it take the spruce and other trees to grow?

Dr. Mountain: In Ontario, it is in the order of 80 years before the trees are ready for the harvest.

Senator Anderson: Do you mean after a fire?

Dr. Mountain: That is after intensive harvesting. I am not an expert in this field; I am trying to remember as I go along. I cannot speak for the other parts of the country, I do not know.

Senator Anderson: I notice here that only 200,000 hectares are replanted.

Dr. Mountain: Our agreements with the provinces, as we sign them, have provisions for forest regeneration. Part of that includes replanting, not all of it; in some cases it involves pesticide application and so on. Part of it, however, has to do with the actual replanting.

Senator Bonnell: The witness has said, Mr. Chairman, that acid rain does not constitute so much of a problem with respect to the soils at the present time.

Dr. Mountain: On agricultural land it is less a problem.

Senator Bonnell: In my province of Prince Edward Island, it seems to me that the soil must be acidic to start with, because the farmers are forever coming over from Nova Scotia with lime. The tourists cannot even get on board the ferries, there is so much lime needed to counteract the acid rain. It is certainly costing those farmers a lot of money to keep the soil from becoming too acidic. In our province, it would seem that acid rain is certainly doing some damage to the soil.

Dr. Mountain: I should apologize, senator, you are quite right. I was thinking more of the soils in central Canada—Ontario and Quebec—but it is true that there are agricultural lands in your part of the country that are acidic and that would be affected by acid rain. Yes, you are quite right.

Senator Bonnell: People in our province think that those who work for the federal government think only of central Canada. We call it the Toronto mentality.

Dr. Mountain: We do face a problem in the Ottawa Valley of a very large generation of acidic precipitation.

Senator Bonnell: Mr. Chairman, I notice that we are to have with us today Ms. Wendy Simpson-Lewis, Program Officer, Ecology Land Classification and Evaluation division. Is she here?

[*Traduction*]

Le sénateur Anderson: Après un incendie de forêt, je pense que le peuplier pousse habituellement.

M. Mountain: Oui, le peuplier est le premier arbre à repousser, mais dans votre région du pays, il a tendance à être remplacé par les bois francs comme les érables, le hickory et le bois de fer. ce sont là des essences moins intéressantes du point de vue de l'industrie du bois de construction.

Le sénateur Anderson: La croissance des épinettes et des autres arbres prend combien de temps?

M. Mountain: En Ontario, on doit compter environ quatre-vingt ans avant que les arbres ne soient prêts à être abattus.

Le sénateur Anderson: Vous voulez dire après un incendie?

M. Mountain: Après une exploitation intense. Je ne suis pas un spécialiste dans le domaine, j'essaie de puiser dans mes connaissances. Je ne peux pas parler pour les autres régions du pays car je n'en sais rien.

Le sénateur Anderson: Je remarque ici que seulement 200,000 hectares sont replantés.

M. Mountain: Les accords que nous avons signés avec les provinces prévoient la régénération des forêts. Et cela comprend en partie le reboisement, mais non pas de la superficie totale. Dans certains cas, il faut prévoir l'application de pesticides et ainsi de suite. Toutefois, une certaine partie est réservée au reboisement.

Le sénateur Bonnell: Monsieur le président, le témoin a dit que les pluies acides ne constituent pas tellement un problème en ce qui a trait aux sols actuellement.

M. Mountain: Pour les terres agricoles, le problème est moins grave.

Le sénateur Bonnell: Dans ma province de l'Île-du-Prince-Édouard, il me semble que le sol doit être très acide au départ parce que les agriculteurs vont toujours acheter de la chaux en Nouvelle-Écosse. Les touristes ne peuvent même pas prendre les traversiers parce qu'il y a tellement de chaux à bord dont on a besoin pour contrecarrer le problème des pluies acides. Il ne fait aucun doute que ces agriculteurs dépensent beaucoup d'argent pour empêcher que leurs sols deviennent trop acides. Dans notre province, il semble que les pluies acides causent certainement des dommages aux sols.

M. Mountain: Je dois m'excuser, sénateur, vous avez tout à fait raison. Je pensais davantage aux sols du centre du Canada en Ontario et au Québec—mais c'est vrai que les terres agricoles de votre coin de pays sont acides et qu'elles réagissent aux pluies acides. Oui, sénateur, vous avez tout à fait raison.

Le sénateur Bonnell: Les gens de notre province croient que ceux qui travaillent pour le gouvernement fédéral ne pensent qu'en fonction du centre du Canada. C'est ce qu'on appelle la mentalité torontoise.

M. Mountain: Dans la vallée de l'Outaouais, nous faisons face à un très grave problème de pluies acides.

Le sénateur Bonnell: Monsieur le président, je remarque que nous avons aujourd'hui avec nous M^me^ Wendy Simpson-Lewis, agent de programme, Division de la classification et de l'évaluation écologique des terres. Est-elle ici?

[*Text*]

Ms. Wendy Simpson-Lewis, Senior Research Office, Land use Analysis Division, Lands Directorate, Environment Canada: I am that person, but that is a new title for me. That is not my job.

Senator Bonnell: Would it be possible for us to get a copy of the lands of Canada, their classes, and so on, in order that we might have it for our records; and can each member of the committee have a copy of those maps?

Dr. Mountain: We will put a package together for all members of the committee.

Senator Bonnell: With regard to trees, it seems to me that half of our land is in trees. In our province we have different types of people growing different types of trees. Sometimes they plant Christmas trees, and after five or six years they cut them again. Is that doing the soil harm, or is it good for the soil?

Dr. Mountain: It does not have to do the soil harm. If it is not done on very steep slopes, for example, but on more level ground, then I do not know why the harvesting of trees would do any more harm than would proper agricultural practices. Good agricultural practices will not harm soil, and good forestry practices will not harm soil. It is the abuse of those practices that harms soil. Clear-cutting on steep slopes is not a good idea on land that is devoted to Christmas trees or agriculture. The same principles apply.

Senator Bonnell: I believe that most of our people do it on class 4 and class 5 soil, which is not good for agricultural purposes.

Dr. Mountain: But they have to watch soil erosion, even on that land.

Senator Bonnell: To persuade someone to plant trees which 80 years later might return some money is not popular. Is a long-term project for one's children or grandchildren. With energy being so expensive particularly oil in Atlantic Canada—it seems to me that growing poplar trees, which usually grow very fast and which can be cut down and used for fuel, might be economic. It might be better than planting pine, and so on, for the benefit of one's grandchildren who might be destroyed at some future date by the atomic bomb. We have to look at the whole picture. Is there much poplar grown for fuel?

Dr. Mountain: I do not think so. When people were worried about oil supplies five or six years ago, there was a fair amount of research done by the provincial governments on large scale production of poplar to be converted into various liquids fuels. So far as I know, that is still in the experimental stage. I believe the technology is there. It is a question of cost and the necessity to keep the price of fossil fuels low. I do not think the idea is economical today. As a matter of fact, I was looking at some energy strategies that Energy, Mines and Resources has

[*Traduction*]

Mme Wendy Simpson-Lewis, agent de recherche supérieure, Division de l'analyse de l'utilisation des terres, Direction générale des terres, Environnement Canada: Oui, me voici, mais c'est là un nouveau titre pour moi. Ce n'est pas le travail que je fais habituellement.

Le sénateur Bonnell: Serait-il possible d'obtenir une carte des terres du Canada, leur classification etc. de sorte que nous puissions l'annexer à notre compte rendu. Chacun des membres du Comité pourrait-il avoir un exemplaire de ces cartes?

M. Mountain: Nous allons vous en procurer.

Le sénateur Bonnell: En ce qui concerne les arbres, il me semble que la moitié de nos terres sont des terres forestières. Dans notre province, nous avons différents types de personnes qui s'adonnent à différents types d'exploitation forestière. Parfois, ces gens vont planter des arbres de Noël, et cinq ou six ans plus tard, vont les couper. Une telle pratique endommage-t-elle le sol?

M. Mountain: Non, cela ne cause aucun tort aux sols. Si l'on ne s'adonne pas à ces pratiques sur des sols très inclinés, par exemple, mais plutôt sur un sol plus plat, je ne vois pas alors pourquoi l'exploitation de ces arbres causerait plus de dommages aux sols que l'exploitation agricole. De bonnes méthodes d'exploitation agricole ou d'exploitation forestière n'endommageront pas le sol. C'est lorsqu'il y a abus que l'on cause du tort aux sols. Le défrichage des pentes n'est pas une bonne idée sur des terres qui sont affectées à la culture des arbres de Noël ou à l'agriculture. Les mêmes principes s'appliquent ici.

Le sénateur Bonnell: Je crois que la majeure partie de nos gens s'adonnent à ces pratiques sur les terres de catégorie 4 et 5, qui ne sont pas de bonnes terres agricoles.

M. Mountain: Mais elles devraient faire attention à l'érosion des sols même sur ces terres.

Le sénateur Bonnell: Persuader quelqu'un de planter des arbres dont l'exploitation sera rentable dans 80 ans ne recueille pas tellement la faveur populaire. C'est là un projet à long terme pour ses enfants ou ses petits-enfants. Les coûts énergétiques étant tellement élevés, surtout dans l'Est du Canada, il me semble qu'il pourrait être rentable de planter des peupliers qui habituellement poussent très vite et qui peuvent être abattus et utilisés pour produire des carburants. Il me semble que c'et plus avantageux que de planter des pins ou d'autres arbres pour nos petits-enfants qui risquent d'être détruits un jour par une bombe atomique. Il faut tenir compte de tous les facteurs. Est-ce que l'on cultive beaucoup de peupliers aux fins de production de carburants?

M. Mountain: Je ne crois pas. Lorsque les gens ont commencé à s'inquiéter des approvisionnements de pétrole il y a cinq ou six ans, beaucoup de recherches ont été effectuées par le gouvernement provincial sur la production à grande échelle des peupliers qui seraient transformés en divers carburants liquides. Pour autant que je sache, le projet en est encore au stade expérimental. Je crois que l'on dispose de la technologie, c'est une question de coût et il faut tenir compte du besoin de garder le prix des carburants fossiles à un bas niveau. Je ne

[*Text*]

been working on. They predict that the great bulk of our liquid fuel will come from what we call biomass, which is the very thing you are talking about, Senator. However, that is looking ahead probably closer to 50 years.

Senator Anderson: A week or two ago I noticed in a seed catalogue an advertisement for the planting of firewood. It said that within a very few years one would have firewood. We have been talking about all this farmland, but has there been any pressure from farmers who own that land? Possibly their neighbours have sold their land and have made more money that they ever made farming. Farmers who still own land would be opposed to any plan to keep that land in agriculture.

Dr. Mountain: I am not so sure that we can generalize. I worked in agriculture for over 30 years. I know the Ontario farmers very well. I do not know the other farmers so well. I have a tremendous respect for farmers. They are the smartest people I have ever worked with. In many cases they are very concerned about passing that land down to their children and granchildren in as good a shape as they got it from their own father and grandfather. I believe that most of the aggregate mining relates to land that has been bought up by non-farmers. I do not think that most farmers are willing to convert their good farmland into gravel pits and end up with nothing. That is my own personal opinion.

Senator Anderson: With the temptation of quick money, and a lot of money, I was wondering if they would object to any restraint.

The Chairman: From the witnesses who have appeared before us, there would appear to be a great deal of frustration about what little is being done in the research area or in the delivering of programs. This morning we heard from Dr. Lavkulich from British Columbia, who said that very little was being done there. There were no federal-provincial agreements on soil conservation that he was aware of, and the British Columbia government was doing very little. We have heard many similar comments from all sources. It seems that everyone appears to be operating in a vacuum and that nothing is happening. The federal Department of Agriculture and your department are doing valuable work in studying the problem, but very little is being delivered to the ultimate user, who is the farmer. Do you have an answer to the problem? You refer to co-operation leading to a national water and soil conservation service. You may be recommending that. If so, perhaps you could explain how it would be made up.

[*Traduction*]

crois pas que l'idée soit rentable aujourd'hui. En fait, j'ai étudié certaines stratégies énergétiques sur lesquelles travaille Énergie, Mines et Ressources. On prévoit que la grande partie de nos carburants liquides proviendra de ce que l'on appelle la biomasse, c'est-à-dire ce dont vous parlez précisément maintenant, sénateur. Toutefois, ce projet ne sera probablement pas réalisé avant cinquante ans.

Le sénateur Anderson: Il y a une ou deux semaines, j'ai été attiré par une annonce dans un catalogue de graines de plantation à propos de la plantation de peupliers pour le bois de chauffage. J'ai dit que dans quelques années, on aurait besoin de bois de chauffage. On a parlé beaucoup de toutes ces terres agricoles, mais les agriculteurs qui possèdent ces terres ont-ils exercé des pressions de quelque sorte? Il se peut que leurs voisins aient vendu leurs terres et qu'ils aient fait plus d'argent qu'ils n'en ont fait avec leur exploitation agricole. Les agriculteurs qui possèdent toujours des terres s'opposeraient à tout projet visant à garder ces terres à des fins agricoles.

M. Mountain: Je ne crois pas que l'on puisse généraliser. J'ai travaillé dans le domaine de l'agriculture pendant plus de trente ans. Je connais très bien les agriculteurs de l'Ontario, les autres, un peu moins. J'ai beaucoup de respect pour les agriculteurs, ce sont les gens les plus intelligents avec lesquels je n'ai jamais travaillé. Souvent, ils s'inquiètent de transmettre leur terre à leurs enfants ou à leurs petits-enfants parce qu'ils la veulent dans un aussi bon état qu'elle ne l'était lorsqu'ils en ont hérité de leur père ou de leur grand-père. Je crois que la majeure partie des exploitations minières en général, à mon avis, se fait sur des terres qui ont été achetées par des personnes qui n'étaient pas faites pour l'agriculture. Je ne crois pas que la majorité des agriculteurs soient prêts à convertir leurs terres agricoles en carrières pour se retrouver du jour au lendemain les mains vides. C'est mon opinion personnelle.

Le sénateur Anderson: Si l'on faisait miroiter d'importantes sommes d'argent, je me demande s'il s'y opposeraient.

Le président: D'après les témoins qui ont comparu devant nous, il semble que les agriculteurs soient très frustrés de voir que très peu de recherches sont faites dans ce domaine et que très peu de programmes sont appliqués non plus. Ce matin, nous avons entendu le témoignage de M. Lavkulich de la Colombie-Britannique selon qui les choses ne bougent pas tellement dans sa province. Il ne connaissait aucun accord fédéral-provincial en matière de conservation des sols et le gouvernement de la Colombie-Britannique fait très peu lui non plus. Nous avons entendu de nombreux témoignages semblables de divers témoins. Il semble que chacun travaille dans une espèce de vide et que rien ne se fasse. Le ministère fédéral de l'Agriculture et votre Ministère effectuent actuellement une importante étude du problème, mais au bout du compte, il en résulte très peu pour l'agriculteur. Avez-vous une solution à ce problème? Vous parlez de coopération qui pourrait amener à la création d'un service national de conservation des eaux et du sol. Vous allez peut-être en recommander la création. Le cas échéant, peut-être pourriez-vous nous en expliquer le fonctionnement.

[*Text*]

Dr. Mountain: One of the basic problems—I'm not blaming any level of government—is that land as a natural resource is the responsibility of the provincial jurisdiction. The only land that the federal government has responsibility for south of the 60th, is land that it owns outright, such as its parks, its national defence lands, and so on.

You are probably as familiar as I am with the attempts of various provincial governments over the years to control land use. It varies from province to province. British Columbia, for example, has a very specific program to preserve agricultural land. Ontario has been struggling with Foodland Guidelines for many years. The problem that the provincial governments face is that land is an entity that is bought and sold, and there is tremendous political pressure faced by the owners of that land to convert it from one use to another, because it is regarded strictly in economic terms. I do not have an answer. I think that what you are doing, and what we are trying to do through public consultation, is to incrase in Canadians the awareness of the importance and the crisis we are facing on land conservation, and, in turn, to encourage governments at all levels to respond. It is the only way I know of doing it.

I worked in the Niagara Peninsula for many years. They have been concerned about that fruit land for over 20 years now. I am aware of the intense pressure by speculators who acquire that land to get zoning restrictions changed and so on. Many of you know what that means as politicians. I have tremendous sympathy for various levels of government in trying to come to grips with this problem. I don't have an easy answer. I think the answer in the long-term is public awareness and concern for better use of our lands.

Mr. Munn: Recent research within our directorate has indicated that there is a direct relationship between experimental farms and the quality of land management in the area surrounding the farms. Their extension services and expertise are close at hand. It seems that the local farmers, within 20 to half an hour, are going there to talk about problems on their farms. This in some way indicates what can be done. Obviously, a closer network of stations might help the farmers.

The Chairman: Will you expand on the recommendation of the National Soil and Water Conservation agency. How broadly are you talking there?

Mr. Munn: There are many things going on now involving soil and water conservation. DOE, Agriculture Canada and MSERD have been drafting an *aide-mémoire* on soil and water conservation policies, programs and strategies. The question is whether this is really an important issue—and and the results of your study may show that it is—and whether there should be a specific agency to deal with the matter.

[*Traduction*]

M. Mountain: L'un des grands problèmes, et je ne blâme ici aucun palier de gouvernement, c'est que les terres en tant que ressources naturelles sont la responsabilité des gouvernements provinciaux. Les seules terres qui sont de compétence fédérale, au sud du 60e parallèle, sont les terres qu'il possède de plein droit comme les parcs, les terres de la Défense nationale et ainsi de suite.

Vous connaissez probablement tout aussi bien que moi les tentatives des divers gouvernements provinciaux au cours des années qui ont voulu s'approprier le contrôle de l'utilisation de ces terres. Cela varie d'une province à l'autre. Par exemple, la Colombie-Britannique a un programme très poussé de contrôle de l'utilisation des terres. L'Ontario se débat avec ce problème depuis de nombreuses années. Le problème des gouvernements provinciaux, c'est que les terres sont une entité qui est achetée et revendue et je dois dire que les propriétaires de ces terres subissent d'énormes pressions politiques pour les transformer à une fin ou à une autre lorsque ces transformations servent des intérêts strictement économiques. Je n'ai pas de réponse à vous donner. Je crois que ce que vous faites actuellement, et que ce que nous faisons en consultant le public, c'est d'essayer de sensibiliser davantage tous les Canadiens à l'importance de la conservation des terres et aux crises qui en émergent pour ensuite forcer tous les niveaux de gouvernements à réagir. A mon avis, c'est le seul moyen d'y arriver.

J'ai travaillé pendant de nombreuses années dans la péninsule du Niagara. On s'inquiète de ces terres fruitières depuis plus de vingt ans maintenant. Je sais que les spéculateurs qui ont acheté ces terres exercent d'énormes pressions pour faire changer les règlemetns de zonage. Beaucoup d'entre vous savent ce que cela veut dire, vous êtes en politique. Je sympathise beaucoup avec les divers paliers de gouvernement qui doivent essayer de trouver une solution à ce problème. Je n'ai pas de réponse facile à vous donner. Je crois que la réponse à long terme, c'est de sensibiliser le public à une meilleure utilisation des terres.

M. Munn: Des recherches récentes effectuées par notre Direction générale montrent qu'il y a un lien direct entre les fermes expérimentales et la qualité de la gestion des terres dans les région avoisinantes. D'immenses services sont offerts et les spécialistes sont sur place. Je crois que les agriculteurs locaux qui sont à vingt minutes ou une demi-heure de ces fermes expérimentales s'y rendent pour parler de leurs problèmes. D'une certaine façon, cela nous indique quelle route prendre. De toute évidence, un réseau plus étroit de ce genre de fermes pourrait aider les agriculteurs.

Le président: Pourriez-vous donner plus de détails concernant la recommandation visant à créer un service national de conservation des sols et des eaux? Combien ce service compterait-il de membres?

M. Munn: Il y a beaucoup de choses qui se font maintenant en ce qui a trait à la conservation des sols et des eaux. Agriculture Canada et récemment le M.F.D.F. ont étudié un aide-mémoire et les politiques en matière de conservation des sols et des eaux, les programmes et les stratégies afférents. La question est la suivante: s'il s'agit là réellement d'une question importante, et les résultats de votre étude vont peut-être le

[*Text*]

The Chairman: Are you talking about an agency to deliver programs or are you talking about a research collation of people and funds?

Mr. Munn: If you are going to research the matter, perhaps you should deliver the programs and the funds as well. I have not thought about it that much.

The Chairman: Do you see anything in the federal government programs at the moment that will result in some action in the near future?

Dr. Mountain: I think the federal agri-food strategy has a large component concerned with soil conservation. The PFRA is seeking additional funds for on-farm demonstrations and for other methods of getting to the western farmers in relation to salinization. I believe the hon. Mr. Whelan when he was before this committee talked about the incentives of the department in increasing its research on soil conservation. So I think there is a renewed interest in agriculture in that area as far as land is concerned.

The Chairman: If there are no further questions, I would like to thank the witnesses for their presentation and for appearing here today.

The committee adjourned.

[*Traduction*]

prouver, peut-être devrions-nous créer un organisme précis pour régler le problème.

Le président: Voulez-vous dire ici un organisme qui serait capable d'élaborer des programmes ou si vous parlez de l'application de programmes de recherche auxquels seraient affectés des crédits?

M. Munn: Si vous faites des recherches sur un problème, peut-être à la fin élaborerez-vous un programme et obtiendrez-vous les fonds nécessaires. Je n'ai pas beaucoup réfléchi à la question.

Le président: Croyez-vous que les programmes fédéraux qui sont appliqués actuellement vont apporter des résultats concrets dans un avenir rapproché?

M. Mountain: Je crois que la stratégie agro-alimentaire du gouvernement fédéral dispose d'un volet important concernant la conservation des sols. L'ARAP cherche actuellement à obtenir des fonds supplémentaires pour faire des démonstrations dans les fermes de même que pour appliquer d'autres méthodes visant à intéresser les agriculteurs de l'Ouest à la salinisation des terres. Je crois que M. Whelan, lorsqu'il a comparu devant votre Comité, a parlé des stimulants qu'offre son ministère pour accroître la recherche sur la conservation des sols. J'estime donc qu'il existe un intérêt renouvelé en matière d'agriculture pour cette question.

Le président: S'il n'y a pas d'autres questions, j'aimerais remercier les témoins de leur exposé et de leur témoignage devant notre Comité aujourd'hui.

La séance est levée.

Canada Post Postage paid
Postes Canada Port payé
Book rate
Tarif des livres
K1A 0S9
OTTAWA

If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESSES—TÉMOINS

Dr. Les Lavkulich, Department of Soil Science, University of British Columbia.

From the Department of Environment:

Dr. William B. Mountain, Assistant Deputy Minister, Environmental Conservation Service;

Mr. L. C. Munn, Director, Policy Research and Development Branch, Lands Directorate;

Ms. Wendy Simpson-Lewis, Program Officer, Ecological Land Classification and Evaluation Division, Lands Directorate.

M. Les Lavkulich, Département des sciences des sols, Université de la Colombie-Britannique.

Du ministère de l'Environnement:

M. William B. Mountain, sous-ministre adjoint, Service de la conservation de l'environnement;

M. L. C. Munn, directeur, Direction de la recherche et du développement en matières politiques, Direction générale des terres;

M^me^ Wendy Simpson-Lewis, agent de programme, Division de la classification et évaluation écologique des terres, Direction générale des terres.

Available from the Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

ORY LIBRARY MATERIAL

Government Publications

Second Session,
Thirty-second Parliament, 1983-84

SENATE OF CANADA

Proceedings of the Standing Senate Committee on

Agriculture, Fisheries and Forestry

Chairman:
The Honourable HERBERT O. SPARROW

Monday, April 9, 1984
Winnipeg, Manitoba

Issue No. 6

Sixth Proceedings on:

The examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada

WITNESSES:

(See back cover)

Deuxième session de la
trente-deuxième législature, 1983-1984

SÉNAT DU CANADA

Délibérations du comité sénatorial permanent de

l'Agriculture, des pêches et des forêts

Président:
L'honorable HERBERT O. SPARROW

Le lundi 9 avril 1984
Winnipeg, Manitoba

Fascicule nº 6

Sixième fascicule concernant:

L'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)

MAY 30 1984

THE STANDING SENATE COMMITTEE ON AGRICULTURE, FISHERIES AND FORESTRY

The Honourable Herbert O. Sparrow, *Chairman*
The Honourable Jack Marshall, *Deputy Chairman*

and

The Honourable Senators:

Adams
Bielish
Bonnell
*Flynn
or Roblin
Le Moyne
McGrand
Molgat
*Olson
or Frith
Phillips
Riley
Steuart
Yuzyk

**Ex Officio Members*

(Quorum 4)

COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHES ET DES FORÊTS

Président: L'honorable Herbert O. Sparrow
Vice-président: L'honorable Jack Marshall

et

Les honorables sénateurs:

Adams
Bielish
Bonnell
*Flynn
ou Roblin
Le Moyne
McGrand
Molgat
*Olson
ou Frith
Phillips
Riley
Steuart
Yuzyk

**Membres d'office*

(Quorum 4)

Published under authority of the Senate by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Sénat par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

ORDER OF REFERENCE

Extract from the Minutes of Proceedings of the Senate of Tuesday, February 7, 1984:

"Ordered, that motion No. 3 standing in the name of the Honourable Senator Sparrow, be brought forward.

The Honourable Senator Sparrow moved, seconded by the Honourable Senator Marshall:

That the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be authorized to examine the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada;

That the Committee have power to adjourn from place to place within Canada; and

The the Committee be empowered to engage the services of such counsel and technical, clerical and other personnel as may be required for the purpose of the said examination.

The question being put on the motin, it was—
Resolved in the affirmative."

ORDRE DE RENVOI

Extrait des Procès-verbaux du mardi 7 février 1984:

«Ordonné: Que la motion nº 3 inscrite au nom de l'honorable sénateur Sparrow soit avancée.

L'honorable sénateur Sparrow propose, appuyé par l'honorable sénateur Marshall,

Que le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts soit autorisé à étudier la question de la conservation du sol et de l'eau au Canada;

Que le Comité soit autorisé à voyager au Canada; et

Que le Comité soit autorisé à retenir les services des conseillers et du personnel technique, de bureau et autre dont il pourra avoir besoin aux fins de son enquête.

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

Le greffier du Sénat
Charles A. Lussier
Clerk of the Senate

MINUTES OF PROCEEDINGS

MONDAY, APRIL 9, 1984
(9)

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day, in Winnipeg, Manitoba, at 9:35 a.m., the Chairman, the Honourable Senator Herbert O. Sparrow, presiding.

Present: The Honourable Senators Adams, Bielish, Le Moyne, Molgat and Sparrow. (5)

Present but not of the Committee: The Honourable Senator Sherwood.

In attendance: Ms. Sally Rutherford, Director of Research for the Committee; Mr. Len Christie and Mrs. Lynne Myers, Research Officers, Library of Parliament.

Witnesses:

From the Manitoba-North Dakota Zero Tillage Farmers' Association:

Mr. Robert C. McNabb, Minnedosa, Manitoba, President;

Mr. Gordon McFee (Dauphin, Manitoba) and Mr. Jim McCutcheon, (Homewood, Manitoba) Manitoba Directors of the Association;

From the Department of Agriculture of the Province of Manitoba:

Hon. Billie Uruski, Minister;

Mr. G. J. Gartner, Deputy Minister;

Mr. Crawford Jenkins, Chief, Land and Water Management Section, Land and Water Branch;

Mr. Herb Schellenberg, Agricultural Resource Economist, Policy Development Branch.

From United Grain Growers, Winnipeg, Manitoba:

Mr. Lorne Hehn, President;

Mr. Roy Custer, Russell, Manitoba, First Vice-President.

Mr. Kenneth Emberley, (Personal presentation).

The Committee resumed the examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada.

The Honourable Uruski, Messrs. McNabb, Hehn and Emberley made a statement and they and the other witnesses answered questions.

At 12:35 p.m. the Committee adjourned for lunch.

AFTERNOON SITTING
(10)

At 1:40 p.m. the Committee resumed.

Present: The Honourable Senators Adams, Bielish, Le Moyne, Molgat and Sparrow. ()

Present but not of the Committee: The Honourable Senator Sherwood.

PROCÈS-VERBAL

LE LUNDI 9 AVRIL 1984
(9)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à Winnipeg (Manitoba) à 9 h 35, sous la présidence de l'honorable sénateur Herbert O. Sparrow (président).

Présents: Les honorables sénateurs Adams, Bielish, Le Moyne, Molgat et Sparrow. (5)

Présent mais ne faisant pas partie du Comité: L'honorable sénateur Sherwood.

Également présents: M^me^ Sally Rutherford, directrice adjointe de la recherche pour le comité; M. Len Christie et M^me^ Lynne Myers, chargés de recherche, Bibliothèque du Parlement.

Témoins:

De la Manitoba-North Dakota Zero Tillage Farmers' Association:

M. Robert C. McNabb, Minnedosa (Manitoba), président;

M. Gordon McFee, Dauphin (Manitoba) et M. Jim McCutcheon, Homewood (Manitoba), directeurs manitobains de l'Association.

Du ministère de l'Agriculture du Manitoba:

L'honorable Billie Uruski, ministre;

M. G. J. Gartner, sous-ministre;

M. Crawford Jenkins, chef, Section de la gestion des terres et des eaux, Division des terres et de l'eau;

M. Herb Schellenberg, économiste en ressources agricoles, Division de l'élaboration des politiques.

De l'United Grain Growers, Winnipeg (Manitoba):

M. Lorne Hehn, président;

M. Roy Custer, Russell (Manitoba), premier vice-président.

M. Kenneth Emberley, (présentation personnelle).

Le Comité reprend l'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

L'honorable Uruski, MM. McNab, Hehn et Emberley font des déclarations et, avec les autres témoins, répondent aux questions.

A 12 h 35, le Comité suspend ses travaux pour le déjeuner.

SESSION D'APRÈS-MIDI
(10)

A 13 h 40, le Comité reprend ses travaux.

Présents: Les honorables sénateurs Adams, Bielish, Le Moyne, Molgat et Sparrow. (5)

Présent mais ne faisant pas partie du Comité: L'honorable sénateur Sherwood.

In attendance: Ms. Sally Rutherford, Director of Research for the Committee; Mr. Len Christie and Mrs. Lynne Myers, Research Officers, Library of Parliament.

Witnesses:

Mr. George E. Coffey, Carlyle, Saskatchewan, (Personal presentation);

Mr. Ed. Mayer, Winnipeg, Manitoba, (Personal presentation).

From the Manitoba Conservation Districts Association:

Mr. Clint Whetter, Deloraine, Manitoba, Chairman;

Mr. Bill Poole, Deloraine, Manitoba, Manager, Turtle Mountain Conservation District;

Mr. Kurt Schmidt, Waldersee, Manitoba, Chairman, Whitemud Conservation District.

Dr. Leonard Sawatzki, Department of Geography, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba, (Personal presentation).

Mr. Allan Chambers, Board Member of the Manitoba Cattle Producers, (Personal presentation).

Mr. Alfred Sykes, Belmont, Manitoba, (Personal presentation).

From Ducks Unlimited Canada:

Dr. Wayne Cowan, Agricultural Adviser, (Public Relations Department).

From the Pembina Valley Regional Development Corporation:

Mr. Donald Alexander, Member of the Agriculture Sub-Committee.

Witnesses making personal presentations and the spokesmen of the other organizations each made a statement and they, along with the other witnesses, answered questions put to them by the members of the Committee.

On motion duly put, it was agreed,—That the brief of the Rural Municipality of Macdonald and a document submitted by the Manitoba Women's Institute be printed as appendices to this day's proceedings (*See Appendices "6-A" and "6-B"*).

At 4:55 p.m. the Committee adjourned until 9:30 a.m. on Tuesday, April 10, 1984 at the Bessborough Hotel in Saskatoon, Sask.

ATTEST:

Aussi présents: M^me^ Sally Rutherford, directrice adjointe de la recherche pour le Comité; M. Len Christie et M^me^ Lynne Myers, chargés de recherche, Bibliothèque du Parlement.

Témoins:

M. George E. Coffey Carlyle (Saskatchewan), (présentation personnelle),

M. Ed. Mayer, Winnipeg (Manitoba), (présentation personnelle).

De la Manitoba Conservation Districts Association:

M. Clint Whetter, Deloraine (Manitoba), président;

M. Bill Poole, Deloraine (Manitoba), président, Turtle Mountain Conservation District.

M. Kurt Schmidt, Waldersee (Manitoba), président, Whitemud Conservation District;

M. Leonard Sawatzki, département de géographie, Université du Manitoba, Winnipeg (Manitoba), (présentation personnelle);

M. Allan Chambers, membre du Conseil des Manitoba Cattle Producers, (présentation personnelle);

M. Alfred Sykes, Belmont (Manitoba), (présentation personnelle).

De la Ducks Unlimited Canada:

M. Wayne Cowan, conseiller agricole, (Département des relations publiques).

De la Pembina Valley Regional Development Corporation:

M. Donald Alexander, membre de la sous-commission de l'agriculture.

Les témoins font des présentations personnelles et les porte-paroles des autres organismes font chacun une déclaration à la suite de quoi, assistés des autres témoins, ils répondent aux questions qui leur sont posées par les membres du Comité.

Sur motion dûment présentée, il est décidé,—Que le mémoire de la municipalité rurale de Macdonald et un document présenté par le Manitoba Women's Institute figurent en tant qu'appendices aux délibérations de ce jour (*Voir annexes «6-A» et «6-B»*).

A 16 h 55, le Comité suspend ses travaux jusqu'à 9 h 30 le mardi 10 avril 1984 à l'hôtel Bessborough à Saskatoon (Saskatchewan).

ATTESTÉ:

Le greffier du Comité

Denis Bouffard

Clerk of the Committee

EVIDENCE

Winnipeg, Monday, April 9th, 1984

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9:30 a.m. to examine the subject matter of soil and water conservation throughout Canada.

Senator Herbert O. Sparrow (*Chairman*) in the Chair.

The Chairman: Good morning, honourable senators, friends from Manitoba, and friends from Saskatchewan who are here today. I want to welcome, first of all, honourable senator to Winnipeg for this hearing, and also the witnesses who will be appearing today as well as those guests and interested citizens who are with us this morning. I want to start by giving you some information: Copies of a questionnaire have been distributed, and we would appreciate it very much if you could complete them and hand them in. Also, anyone who wants copies of the transcript of today's proceedings when printed should fill out the appropriate form showing you name and address, and a copy of the proceedings will be mailed to you.

We have witnesses appearing all day, so we would be happy if you could spend as much of the day as possible with us. I want to thank the honourable senators whose names appear in front of you for appearing with us as members of the Committee; later today we will have two other senators with us as well. We move on tonight to Saskatoon for hearings tomorrow, then on to Edmonton the following day and Vancouver the next day for hearings on this very important problem.

The Senate Standing Committee on Agriculture some time ago and by or at the request of and in co-operation with some of the agricultural organizations and some of the members of the Department of Agriculture decided that this was a very timely topic that should be aired with the public in Canada and the farming community and the academic community, and the Senate gave special permission for this Committee to have special hearings on soil degradation and soil conservation throughout Canada.

We have had meetings on Ottawa now for the past month, and this is the first hearing we've had outside of Ottawa. We will be doing the West, as I mentioned to you earlier, and then we will visit the Atlantic provinces and Ontario and Quebec at a later date.

We would hope that a report can be made to the Senate, and therefore to the Government, and to the public by the end of June of all goes well. We have received a great deal of co-operation from the universities and the academic and the agricultural community, and we do hope that by the time the hearings are over and the report is presented we will have been instrumental in informing the general public of the great problem that exists with soil degradation, not only in Western Canada, but throughout the country as a whole.

This Committee considers it one of the most pressing issues of today in Canadian society. As all of you know, civilizations can easily be destroyed and have been destroyed in the past by letting their soil deteriorate to the extent that the citizenry can

TÉMOIGNAGES

Winnipeg, lundi 9 avril 1984

[*Translation*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 9 h 30 pour étudier la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

Le sénateur Herbert O. Sparrow (*président*) occupe le fauteuil.

Le président: Bonjour, honorables sénateurs et amis du Manitoba et de la Saskatchewan qui êtes ici aujourd'hui. J'aimerais d'abord souhaiter la bienvenue aux honorables sénateurs qui sont venus aujourd'hui à Winnipeg pour cette audience, aux témoins qui comparaîtront ainsi qu'aux invités et aux citoyens intéressés qui sont ici présents. Avant de commencer, permettez-moi de vous demander de bien vouloir remplir le questionnaire qui vous a été distribué et de nous le remettre ensuite. Toute personne désirant obtenir le compte rendu écrit des délibérations d'aujourd'hui est priée de remplir le formulaire pertinent en y inscrivant son nom et son adresse, ce qui nous permettra de le lui faire parvenir par la poste.

Comme nous recevrons des témoins toute la journée, nous serions heureux que vous puissiez passer autant de temps que possible avec nous aujourd'hui. Je remercie les honorables sénateurs dont le nom figure devant vous qui sont ici ce matin à titre de membres du Comité; deux autres sénateurs se joindront à nous plus tard au cours de la journée. Des audiences en vue d'étudier ce problème important auront lieu à Saskatoon demain, à Edmonton le jour suivant et à Vancouver le jour après.

A la demande et avec la collaboration de certains organismes agricoles et de certains services du ministère de l'Agriculture, le Comité sénatorial permanent de l'agriculture a décidé qu'il était opportun d'aborder le sujet qui nous intéresse avec le public, les agriculteurs et les universitaires canadiens. C'est ainsi que le Sénat a accordé à ce comité une autorisation spéciale de tenir des audiences sur la question de la dégradation et de la conservation des sols au Canada.

Nous tenons des réunions à Ottawa depuis un mois, mais c'est la première audience qui aura lieu à l'extérieur. Comme je viens de le dire, nous visiterons les villes de l'Ouest dans les jours suivants et nous nous rendrons un peu plus tard dans les provinces de l'Atlantique, en Ontario et au Québec.

Si tout va bien, nous espérons pouvoir présenter un rapport au Sénat, au gouvernement et au public d'ici la fin juin. La collaboration des universitaires et du monde agricole nous a été acquise depuis le début de nos audiences et j'espère qu'à la fin de notre étude, nous aurons contribué à informer le grand public de la gravité de la dégradation des sols qui sévit non seulement dans l'Ouest canadien, mais dans l'ensemble du pays.

Le Comité estime que ce problème est l'un des plus urgents auquel fait face la société canadienne. Comme vous le savez, des civilisations peuvent être détruites et l'ont été dans le passé parce qu'elles ont permis la détériotation du sol qui assurait la

[*Text*]

no longer feed itself. Particularly in Canada, soil conservation is extremely important not only for our own people, but for the people we trade with and do business with and feed throughout the world. Therefore, as I have said, I am very pleased to welcome you all and we will certainly listen very carefully to any submissions you make. We have a list of the witnesses we have asked and requested to appear, but if there is anyone else who would like to make a comment or a presentation, either written or verbal, and you have not already done so, please check with the desk at the side and inform them that you would like to make some comments or present a brief.

We do not wish to restrict anyone from appearing, or making comments. The only limitation we have, of course, is time. We hope to sit till noon, and have our break, and then sit until 4 or 5 o'clock, or whatever hour is necessary to hear all the presentations.

We look forward to hearing your presentation. We would like you when you are finished your presentation to allow yourself to be questioned by the honourable senators. If you prefer questions during your presentation, then please inform us of that.

We have also with us researchers and other staff, and from time to time I will allow them to ask questions on particular matters that we need to cover in the report that will be made.

We were expecting as our first witness this morning the Minister of Agriculture from Manitoba. However, he will be a few minutes late and will appear shortly, possibly around 10 o'clock. In the interval, if you will, I would ask Mr. McNabb from the Manitoba-North Dakota Zero Tillage Farm Association to come forward and make his presentation.

Perhaps, Mr. MacNabb, you would introduce yourself and the witnesses who are with you.

Mr. R. C. McNabb, Manitoba-North Dakota Zero Tillage Association: Honourable Senators, I am pleased to be here this morning, I would like to introduce my colleagues; on my left is Gordon McFee, a farmer from the Dauphin area, and on my right Jim McCutcheon from Homewood, Manitoba. We are all involved in Manitoba and North Dakato Zero Tillage Association.

Today we welcome the opportunity to discuss soil degradation and soil conservation with the committee. This presentation has been prepared with the intention of underlining what constitutes zero till, or no-till if you prefer the term, the structure of the Manitoba-North Dakota Zero Tillage Association and areas of mutual concern with some possible recommendations.

We realize that during the previous presentations to the committee the extent and nature of soil degradation, salinity and erosion in Canada have been outlined in some detail. It is with this in mind that we appear today with the message that we have a system that has the ability to solve most of soil degradation concerns. This system is zero tillage.

What is zero tillage? It is a system of crop production whereby the crop is planted directly into untilled standing

[*Traduction*]

subsistance de leurs citoyens. La conservation des sols est capitale au Canada, non seulement pour notre pays lui-même, mais pour nos partenaires commerciaux et tous les pays que nous approvisionnons dans le monde. Permettez-moi de vous souhaiter encore une fois la bienvenue et de vous assurer que nous écouterons attentivement les observations que vous pourrez nous faire. Nous avons établi une liste des témoins que nous avons invités à comparaître, mais si vous voulez présenter des observations orales ou soumettre un mémoire écrit, nous vous prions, si ce n'est déjà fait, d'en aviser la personne assise au bureau qui se trouve sur le côté de la salle.

Nous ne voulons pas empêcher qui que ce soit de présenter un rapport ou de faire une observation. Notre temps est cependant limité. Nous siégerons jusqu'à midi, nous nous arrêterons pour le déjeuner et nous continuerons ensuite jusqu'à 16 heures ou 17 heures ou aussi longtemps qu'il faudra pour entendre tous les témoins.

Nous avons hâte d'entendre vos observations. Lorsque vous aurez terminé de présenter votre point de vue, nous vous prions de bien vouloir répondre aux questions des honorables sénateurs. Si vous préférez y répondre pendant votre exposé, veuillez le préciser en commençant.

Des recherchistes et d'autres employés nous accompagnent aujourd'hui et je leur permettrai de temps à autre de poser des questions portant sur divers aspects du problème dont il sera question dans notre rapport.

Notre premier témoin ce matin devait être le ministre de l'Agriculture du Manitoba. Il sera cependant un peu en retard et comparaîtra sous peu, peut-être autour de 10 heures. En attendant, je demanderai à M. McNabb de la *Manitoba-North Dakota Zero Tillage Farm Association* de bien vouloir faire sa déclaration préliminaire.

Voudriez-vous vous présenter, monsieur McNabb, ainsi que les personnes qui vous accompagnent.

M. R. C. McNabb, Manitoba-North Dakota Zero Tillage Association: Honorables sénateurs, je suis heureux d'être ici ce matin. J'aimerais d'abord vous présenter mes collègues; voici à ma gauche, M. Gordon McFee, agriculteur de la région de Dauphin et à ma droite, Jim McCutcheon de Homewood au Manitoba. Nous sommes tous membres de la *Manitoba and North Dakota Zero Tillage Association.*

Nous vous sommes reconnaissants de l'occasion qui nous est donnée de discuter avec vous de la dégradation et de la conservation des sols. Notre exposé vise à vous renseigner sur le non-labour ou, si vous préférez, la culture sans labour, sur les objectifs de la *Manitoba North Dakota Zero Tillage Association* et sur les questions qui nous intéressent. Nous vous présenterons aussi quelques recommandations.

Nous savons qu'au cours des audiences précédentes, la nature et la gravité du problème de la dégradation, de la salinisation et de l'érosion des sols ont été exposées en détail au Comité. Nous en tiendrons compte ce matin dans notre exposé qui vise à vous convaincre que nous disposons d'une méthode susceptible de résoudre la plupart des problèmes liés à la dégradation des sols. Il s'agit du non-labour.

Qu'est-ce que le non-labour? C'est une méthode de production des cultures par ensemencement direct dans des champs

[*Text*]

stubble with a minimum of soil disturbance, and if necessary, chemical weed control.

The main benefits of this system are: One, the most effective method of controlling wind and water erosion saves putting the land into permanent grass. Two, a very effective means of minimizing pollution by fertilizer, chemicals and soil of our rivers and lakes. Three, it will reverse the decline in organic matter. Four, provide the environment for the successful production of winter wheat.

Field experience has shown that residue management after harvest, fall weed control, crop rotation and the use of a suitable planter are extremely important management factors for successful continuous zero-till crop protection. Field research has indicated that with good management yields are equal to, or better than, conventional tillage for most crops grown in Western Canada at the present time.

The main area of concern for those practising this system of crop production is to keep it affordable. Chemical costs for control of hard-to-kill annual and perennial weeds can be greater than the cost of tillage in the short term.

Our association has been active in discussions with manufacturers of herbicides that deal with these tough weeds. We have been encouraged by the response and concern shown by these companies in coming to grips with providing a cost-effective herbicide.

At the present time, the Manitoba-North Dakota Zero Tillage Farmers' Association and the Alberta Farmers' Conservation in Crop Production Association are two groups in Western Canada that are operated by farmers with the same inherent purpose: To preserve our agricultural soil resource for future generations by promoting a system of crop production which drastically reduces soil erosion and builds up organic matter.

The Manitoba-North Dakota Zero Tillage Farmers' Association was formally structured in January of 1982. Membership is open to any farmer interested in zero tillage, not only from Manitoba and North Dakota, but also from the surrounding states and provinces. Presently our membership is approximately 200.

The purpose of our association was: One, to facilitate the exchange of ideas. Two, to encourage zero tillage research. Three, to disseminate zero tillage formation.

A questionnaire circulated amongst producers at our founding meeting asked "Why did you start in zero till?" and "Why do you continue in zero till?" The overwhelming response was because of soil deterioration.

A brief rundown of some of the activities of our associaiton: One, to hold an annual meeting and workshop, alternating yearly between North Dakota and Manitoba. For your refer-

[*Traduction*]

non labourés et non échaumés qui perturbe très peu le sol, mais qui nécessite parfois l'utilisation de désherbants chimiques.

Quels sont les principaux avantages de cette méthode? C'est d'abord la méthode qui permet le mieux de lutter contre l'érosion éolienne et hydrique sans qu'il soit nécessaire de laisser certains champs en prairie permanente. Deuxièmement, elle permet de réduire au minimum la pollution de notre sol, de nos rivières et de nos lacs causée par l'emploi d'engrais chimiques. Troisièmement, elle entrave le déclin de la matière organique. Quatrièmement, elle favorise la production du blé d'hiver.

Les expériences pratiques ont démontré que la gestion des résidus de récolte, la lutte contre les mauvaises herbes en automne, la rotation des cultures et l'utilisation d'un semoir approprié ont un effet déterminant quant à la protection des récoltes obtenues grâce au non-labour. Ces recherches ont démontré que le non-labour combiné à de bonnes techniques de gestion permet d'obtenir des rendements égaux sinon meilleurs que les labours normaux, du moins pour ce qui est de la plupart des cultures actuelles de l'Ouest du Canada.

Le principal souci de ceux qui ont adopté le non-labour est de s'assurer qu'il demeure rentable. A court terme, le coût des produits chimiques nécessaires pour lutter contre les mauvaises herbes annuelles et vivaces tenaces peut surpasser celui des labours.

Notre association a discuté de la question des mauvaises herbes tenaces avec les fabriquants d'herbicides. Les efforts déployés par ces sociétés afin de trouver un herbicide efficace à bon marché sont encourageants.

Le *Manitoba-North Dakota Zero Tillage Farmers' Association* et la *Alberta Farmers' Conservation in Crop Production Association* regroupent des agriculteurs de l'Ouest canadien qui visent un but commun: préserver pour les générations futures nos ressources agricoles en favorisant l'adoption de méthodes culturales qui permettent de réduire sensiblement l'érosion des sols et qui favorisent l'accroissement de la matière organique.

Le *Manitoba-North Dakota Zero Tillage Farmers' Association* a été officiellement créée en janvier 1982. Il ne faut pas nécessairement résider au Manitoba ou au Dakota du Nord pour faire partie de notre association. Tous les agriculteurs des provinces et des États avoisinants qui s'intéressent au non-labour peuvent en être membres. Notre association compte actuellement quelque 200 membres.

Les objectifs de notre association sont les suivants: premièrement, faciliter l'échange d'idées. Deuxièmement, favoriser la recherche sur le non-labour. Troisièmement, diffuser l'information sur le non-labour.

Lors de notre réunion de fondation, nous avons distribué aux producteurs un questionnaire dans lequel nous leur demandions notamment pourquoi ils s'étaient lancés dans la culture sans labour et pourquoi ils continuaient d'utiliser cette méthode, ce à quoi la majorité ont répondu que c'était à cause de la dégradation du sol.

Voici un bref aperçu des activités de notre association: premièrement, nous tenons une assemblée et un atelier annuels, au Dakota-Nord et au Manitoba, alternativement. Pour votre

[*Text*]

ence, a copy of the proceedings from our sixth two-day workshop held in Bismark, North Dakota, in January 1984 has been included. This workshop attracted a daily attendance of over 800 people.

Two, to provide members with three newsletters a year.

Three, we have just completed a research project in conjunction with Agricultural Engineering, University of Manitoba and Versatile Farm Equipment, to obtain a better understanding of what happens to the seed and the soil when a seed opener is in operation. Slow motion photography, a soil bin, and various types of seed openers have been utilized.

Four, we also have had some discussions with Prairie Agricultural Machinery Institute and the Plant Science Department, University of Manitoba to test seed drills on a farm scale for the suitability of establishing a successful crop of winter wheat.

Five, we have had discussions with PFRA on their involvement with zero till.

Six, we have on-going discusions with Monsanto on the economics of a burn-off chemical.

At what stage is zero till now? In North Dakota, the acreage devoted to zero till is quite extensive: In 1980—13,000 acres; 1983—212,000 acres; and in 1984—expect 300,000 to 400,000 acres.

In Manitoba the acreage seeded using the zero till system is much less; in 1977, the introductory year for most, 3,400 acres were involved; in 1980, we had 21,500 acres; in 1981—24,700; the same in 1982; and a slight decline in 1983 to 19,030 acres.

The Manitoba acreage reduction in 1983 is a concern. Despite some minor soil and climatic condition difference between Manitoba and North Dakota, the major reaoson for the acreage variations must be within the policy direction of government agencies. I would direct your attention to the proceedings from our past workshop, where Norman R. Kempf, Assistant State Conservationist, Soil Conservation Service, Bismark, presented a paper describing three years of government cost-share experience with no-till in North Dakota.

Erosion control on North Dakota's croplands has been a prime concern of the USDA agencies for many years. Educational efforts of the Co-operative Extension Service, technical assistance from the Soil Conservation Service and cost-share assistance from the Agricultural Stabilization and Conservation Service have all been used to encourage the application of soil-saving practices.

The result of North Dakota's three years of government cost-share project showed that no-till is a practical way to maintain crop yields and reduce soil erosion at the same time.

[*Traduction*]

information, nous avons inclus un exemplaire du procès-verbal de notre sixième atelier de deux jours, tenu à Bismark, au Dakota-Nord, en janvier 1984. Cet atelier a attiré plus de 800 personnes chaque jour.

Deuxièmement, nous diffusons aux membres trois communiqués par année.

Troisièmement, nous venons de terminer un projet de recherche réalisé conjointement avec le département de génie agricole de l'Université du Manitoba et la société Versatile Farm Equipment, dans le but de mieux comprendre l'effet des décortiqueurs sur la semence et le sol. Nous avons utilisé une cellule d'entreposage et divers types de décortiqueurs, dont nous avons photographié l'action au relenti.

Quatrièmement, nous avons tenu des discussions avec l'Institut de l'outillage agricole des Prairies et le Département des sciences botaniques de l'Université du Manitoba en vue de tester des semoirs sur les fermes pour voir s'il convient de favoriser la culture du blé d'hiver.

Cinquièmement, nous avons eu des discussions avec l'ARAP concernant son expérience de la culture sans labour.

Sixièmement, nous poursuivons des discussions avec la Monsanto au sujet de la rentabilité d'un produit chimique débroussaillant.

Où en est la culture sans labour à l'heure actuelle? Au Dakota-Nord, la superficie affectée à la culture sans labour est très vaste: en 1980, 13 000 acres; en 1983, 212 000 acres et en 1984, ce devrait être de 300s000 à 400t;s000 acres.

Au Manitoba, les superficies sont beaucoup moins grandes: en 1977, année d'introduction de cette méthode dans la majorité des cas, 3 400; en 1980, 21 500 acres; en 1981, 24 700; en 1982, la même chose et, en 1983, 19 030 acres, soit une légère diminution.

La réduction des superficies ensemencées survenue au Manitoba en 1983 est une source de préoccupation. En dépit des légères différences qui existent entre le Manitoba et le Dakota Nord sur le plan du sol et du climat, la principale raison de ces variations de superficie doit résider dans l'orientation des politiques des organismes gouvernementaux. Je vous prierais de consulter le procès-verbal de notre dernier atelier, au cours duquel Norman R. Kempf, adjoint à la conservation du service de la conservation du sol de Bismark a présenté un document où se trouvent décrites trois années d'expériences concernant la culture sans labour à frais partagés avec la participation du gouvernement de l'État du Dakota Nord.

Le contrôle de l'érosion des terres cultivées au Dakota-Nord représente l'une des principales préoccupations des organismes de l'USDA depuis de nombreuses années. Pour favoriser l'application de méthodes de conservation du sol, on a eu recours à des campagnes de sensibilisation de la part du Cooperative Extension Service, à une aide technique du Soil Conservation Service et à une aide à frais partagés de l'Agricultural Stabilization and Conservation Service.

Les résultats du projet à frais partagés d'une durée de trois ans réalisés dans le Dakota Nord ont révélé que la culture sans labour est un moyen pratique de maintenir le rendement des superficies ensemencées tout en réduisant l'érosion du sol.

[*Text*]

If we are to become serious about soil conservation in Canada, the co-operation of federal and provincial agencies, private interest groups and associations such as the Manitoba—North Dakota Zero Till Farmers' Association will be necessary. I can assure the committee that this association stands prepared to assist further in any endeavours that may be of assistance in improving our agricultural resources.

We feel that within Canada there is an accelerating requirement for further research in virtually all areas of crop production. Not only should government agencies and facilities receive adequate funding to provide research and extension services but agribusiness should be encouraged and stimulated to operate in an environment that is supportive and free from over-regulation.

This research will require significant increases in funding above what is presently available. Without this effort, agriculture in Canada and hence the economy of Canada will be slow to attain its potential.

Producers must see any public programs as being fair and acceptable. They will not accept programs that involve an unacceptable loss of freedom and personal rights. Understanding this relationship is critical to the development and maintenance of a meaningful conservation ethic.

We see tillage practices developing and changing over time. We cannot visualize completely how farming will be carried on in the year 2000; however, we feel it will be different from what is generally used now, and in order to maintain and improve our soil resource, it must be different. The USDA predicts that by the year 2010, 95 per cent of the U.S.A. crops will be grown using conservation tillage, and almost 50 per cent will be by no-till.

In conclusion, our association as a group of producers using the no-till system at present to earn our livelihood would be happy to interact on proposed policies and research directions as they are developed. We see our society as a team, developing crop production techniques which will cause our children, when they grow up, to say "they" made the right decisions at the right time in 1984.

Thank you, and we certainly would welcome any questions.

The Chairman: Thank you very much, Mr. McNabb, question from the honourable senators?

Senator Le Moyne: Thank you, Mr. President, may I ask the witness if it is true that there is a problem involved in zero tillage, and that problem seems to stem from weeds?

Mr. McNabb: There is a shift in the weed patterns when we get into zero till, and I'm sure all of us here have noticed that and experienced that; and it has taken some time to adjust to that. The biggest concern of ours at the present time is that there are chemicals that can deal with these problems, it's a matter of keeping it affordable to be able to do that, and we

[*Traduction*]

Si nous devons devenir sérieux au sujet de la conservation du sol au Canada, il faudra la coopération des organismes fédéraux et provinciaux, des groupes d'intérêt privés et des associations comme la Manitoba North-Dakota Zero Till Farmer's Association. Je puis assurer au Comité que cette association est disposée à favoriser davantage les entreprises qui peuvent aider à améliorer nos ressources agricoles.

Nous estimons qu'au Canada, il est de plus en plus nécessaire de poursuivre les recherches dans pratiquement tous les domaines de la production agricole. D'une part, les agences et organismes gouvernementaux devraient recevoir suffisamment de fonds pour assurer des services de recherche et de vulgarisation, et, d'autre part, l'agri-négoce devrait être encouragé à fonctionner dans un cadre favorable qui soit à l'abri de la surréglementation.

Ces recherches demanderont beaucoup plus de fonds qu'on n'en dispose actuellement. Sans cela, l'agriculture au Canada et, partant, l'économie du Canada, mettront beaucoup de temps à réaliser leurs plein potentiel.

Il faut que les producteurs perçoivent les programmes publics comme étant justes et acceptables. Ils rejetteront les programmes qui constituent un empiètement sur leurs droits et libertés. La compréhension de ce phénomène est essentiel à l'élaboration et au maintien d'une éthique professionnelle valable en matière de conservation.

Les méthodes utilisées pour le labour évoluent et changent avec le temps. Nous ne pouvons savoir exactement quelles seront les méthodes agricoles utilisées en l'an 2000, mais nous estimons qu'elles seront différentes des méthodes généralement employées à l'heure actuelle; pour maintenir et améliorer le sol, il faut que ces méthodes évoluent. Selon l'USDA, d'ici l'an 2010, 95 p. 100 des cultures américaines seront le produit du labour de conservation et pour près de 50 p. 100 ou aura recours au non-labour.

En conclusion, en tant que groupe de producteurs utilisant le système de la culture sans labour pour assurer sa subsistance, notre association serait heureuse d'offrir son avis sur les politiques et recherches proposées, au fur et à mesure de leur présentation. Nous considérons notre société comme une équipe qui met au point des techniques de production agricoles grâce auxquelles nos enfants pourront dire, quand ils seront grands, que nous avons pris les bonnes décisions en 1984.

Je vous remercie; nous sommes maintenant disposés à répondre à vos questions.

Le président: Merci beaucoup, Monsieur McNabb. Des questions des honorables sénateurs?

Le sénateur Le Moyne: Merci, Monsieur le président. J'aimerais demander au témoin s'il est vrai que la culture sans labour pose un problème qui proviendrait des mauvaises herbes.

M. McNabb: Avec le passage à la culture sans labour, on assiste à une évolution des mauvaises herbes et je suis sûr que tous nos membres en ont fait l'expérience. Il a fallu un certain temps avant de s'y adapter. Actuellement, notre plus grande préoccupation, ne consiste pas à trouver des produits chimiques permettant de régler ce problème mais plutôt d'assurer

[*Text*]

are this year putting some effort into striving to obtain these chemicals at a cost that will make the system attractive to anyone.

Senator Le Moyne: How does zero tillage apply in Quebec and New Brunswick?

Mr. McNabb: Unfortunately my experience has been limited to North Dakota, Manitoba with some knowledge of Saskatchewan and Alberta. Perhaps some of the others with me might be able to comment on that.

Mr. Jim McCutcheon, Manitoba-North Dakota Zero-Till Farmers' Association: Well, it would be foolish of me to suggest how it would work down there because I don't have experience there either. I guess I recall attending the Soil Conservation workshop in Ottawa, I believe it was not quite two years ago, and I recall one of the criteria of soil conservation, and it was stated that soil conservation is a matter of keeping the soil in as close to its natural state as possible, undisturbed and with a vegetative cover. We feel that zero tillage meets that criterion.

Now, whether you can use the same method in the East as we do in the West, I can't say for sure, but I am sure that you can move in that direction. That there may be variations to that, and I can only suggest that it does work in a lot of different areas in the U.S. So I would suggest that it can be done, but you know, you may have to work out the technique for the local areas.

Senator Sherwood: Mr. McNabb, could you, sir, or some member of your group explain why there has been such a rapid increase in acreage devoted to zero till for instance in North Dakota as compared to Manitoba?

Mr. McNabb: I think we have somewhat of an answer to that, and I didn't go into any detail with this presentation. Included in the information attached to our written submission is a copy of a presentation given to our meeting this past January from a conservationist in North Dakota, outliging what North Dakota's policy, both state and federal, has been in regard to soil conservation. I think it is interesting to look at that, and from that I am sure you can interpret the reasons that this has been expanded more rapidly in North Dakota. There have been cost-share programs involving equipment with farmers; it is not something that they are just given gree of charge to use. There is a charge for it, but it is made available and the system can then be further developed by farmers themselves. And once they get to see it and have some success with it, it carries on.

Not all of their programs with every individual farmer have been successful by any means, but the numbers indicate that they are attaining this level of performance that is satisfactory to a large number.

Senator Sherwood: Also in your brief you are recommending additional research and funding; could you be just a little more

[*Traduction*]

que les coûts demeurent abordables. Cette année, nous faisons des efforts pour obtenir ces produits chimiques à un coût qui rendrait le système attrayant pour n'importe qui.

Le sénateur Le Moyne: Comment la culture sans labour est-elle appliquée au Québec et au Nouveau-Brunswick?

M. McNabb: Malheureusement, mon expérience se limite au Dakota-Nord au Manitoba, et je connais aussi un peu ce qu'il en est en Saskatchewan et en Alberta. Ceux qui m'accompagne ont peut-être un mot à ajouter à ce sujet.

M. Jim McCutcheon, Manitoba-North Dakota Zero-Till Farmers' Association: Il serait présomptueux de ma part de laisser entendre que cette méthode réussirait là-bas, car je n'y ai recueilli aucune expérience. Je me souviens d'avoir pris part à l'Atelier sur la conservation des sols à Ottawa, il y a, je crois, un peu moins de deux ans, et je me souviens que l'un des critères de la conservation des sols consistait à la maintenir aussi près que possible de son état naturel, sans la bouleverser et en lui conservant sa couverture de végétation. Nous croyons que le nom labour souscrit à ces conditions.

Mais pour ce qui est de savoir si l'on peut utiliser dans l'Est la même technique que nous utilisons dans l'Ouest, c'est une question que je ne saurais trancher. Je suis certain toutefois que vous pouvez vous orienter dans cette voie. Sans doute, cette méthode souffrira certaines variantes et je ne puis que penser qu'elle réussit dans nombre de différentes régions des États-Unis. Je croirais donc qu'elle est d'une application possible, sous réserve d'un certain rodage qui s'imposera sans doute pour les techniques propres à des régions données.

Le sénateur Sherwood: M. McNabb, est-ce que vous pourriez, vous-mêmes ou quelqu'un de votre groupe, nous expliquer pourquoi la superficie consacrée au non labour a augmenté aussi rapidement dans le Dakota nord, par exemple, comparativement à ce qui s'est produit au Manitoba?

M. McNabb: Nous pouvons, je crois, répondre à cette question dans une certaine mesure et je ne suis pas entré dans les détails lorsque j'ai rédige mon mémoire. Annexé aux renseignements fournis dans ce mémoire se trouve la copie d'un mémoire présenté lors de notre réunion de janvier passé. Un «conservationniste» de Dakota nord y expose la politique de cette région, celle de l'État et la politique fédérale, au sujet de la conservation des sols. Je crois qu'il serait intéressant de le consulter, car vous y trouverez sans doute les raisons qui expliquent cette croissance plus rapide du non-labour dans le Dakota nord. Il y a eu des programmes à frais partagés touchant l'équipement des agriculteurs; en effet, ces instruments ne leur sont pas fournis gratuitement. Ils doivent payer pour les utiliser. Mais il n'en est pas moins mis à leur disposition, de sorte que les agriculteurs sont en mesure de recourir plus souvent à cette technique et, la voyant à l'œuvre, de continuer à l'utiliser, s'ils trouvent qu'elle réussit.

Mais il ne faudrait pas en conclure que tous les accords signées avec les agriculteurs individuels ont été un succès. Toutefois, les chiffres indiquent que les agriculteurs ont atteint, pour un grand nombre, un niveau de productivité satisfaisant.

Le sénateur Sherwood: Vous recommandez en outre dans votre mémoire la recherche et le financement; pourriez-vous

[*Text*]

specific and tell us to what extent you recommend additional research and funding, and also how this is going to come about?

The Chairman: Mr. McFee.

Mr. Gordon McFee, Manitoba-North Dakota Zero Tillage Farmers Association: I think what we have recognized is that perhaps the zero tillage aspect is kind of in between this research project. No one is really saying we must make the system work, and perhaps what we need is a renewed emphasis on making the system work. As for the specific details of what research is needed, I think we are looking at what is the right thing to do with the seed, and the right chemical to deal with the weeds. We have many individuals earning their living from zero tillage. I think what we need is additional encouragement, both psychologically as well as funding.

Senator Molgat: Mr. McNabb, may I add on a personal basis how pleased I am to see you here; we have a long personal connection. In your figures for Manitoba, you show that decline from your high point of 1981 to 82, to 19,000. Now, your present acreage, whatever it is, is it scattered through the province, or is it concentrated in any particular area?

Mr. McNabb: The majority of people who belong to our association would be concentrated from the Swan River Valley to the U.S. border on the western central portion of the province. We have very few that I am aware of who are members of our association in Eastern Manitoba. Perhaps that has something to do with the fact that we haven't reached those people there. But there are people actually doing it. Our organization is basically in Western Manitoba on the Manitoba side.

In North Dakota, the members are fund in every corner of the state, and so it takes in various types of soil. I would think that in Manitoba we have various types of soil even amongst the three of us here. I would say that there is no reason that I know of that it couldn't be attempted in virtually all areas; there is some question that heavier soil would need special attention, but from our present belief and seeing what North Dakota has done, there is room fror virtually every area.

Senator Molgat: So in your opinion then, it could apply in the various zones in Manitoba?

Mr. McNabb: Without question.

Senator Molgat: But so far, I gather, not much has been done in the Red River Valley?

Mr. McNabb: Not so much in Manitoba, but in North Dakota we have some very strong supportive members who are in the Red River Valley and are making the system work.

Senator Molgat: Can you tell us anything about the situation in Saskatchewan and Alberta; are there similar associations to yours there?

Mr. McNabb: There is one in Alberta that is similar, perhaps a little smaller than ourselves, that is basically structured

[*Traduction*]

préciser l'importance de ces recherches et de cet appui financier et nous exposer les modalités de la mise en œuvre de vos recommandations?

Le Président: Monsieur McFee.

M. Gordon McFee, Manitoba-North Dakota Zero Tillage Farmers Association: Nous avons, je crois, reconnu que le non-labour doit constituer un élément de cette recherche. Car jusqu'ici, nul n'a prétendu de fait qu'il nous faille assurer la réussite de ce système. or, justement, il conviendrait peut-être de réitérer l'importance de cette réussite. Le projet de recherche devrait aussi porter, je crois, sur les semences et les herbicides chimiques. Nous connaissons plus d'un agriculteur qui utilise la technique du non-labour. Il nous faut, je crois, un supplément d'encouragement, psychologique aussi bien que financier.

Le sénateur Molgat: Monsieur McNabb, puis-je vous dire, à titre personnel, combien je me réjouis de votre présence ici; nous communiquons ensemble depuis longtemps déjà. Les chiffres que vous avez cités à propos du Manitoba illustrent le déclin à 19,000 que vous aviez atteint en 1981 et 1982. Votre superficie actuelle se trouve t-elle dispersée par toute la province ou si elle est concentrée dans une région donnée?

M. McNabb: Les membres de notre association se trouvent pour la plupart entre Swan River Valley et la frontière des États-Unis, soit dans la partie centre-ouest de la province. Nous ne comptons que quelques rares membres dans l'est du Manitoba, ce qui explique peut-être pourquoi nous n'avons pas réussi à atteindre la population de cette province. Mais effectivement, il y a des agriculteurs qui utilisent cette technique. Les membres de notre association se recrutent surtout dans l'Ouest du Manitoba.

Dans le Nord Dakota, nos membres sont dispersés dans tout l'État, ce qui fait que nous avons affaire à toutes sortes de catégories de sol. Je crois même que les trois d'entre nous qui se trouvent ici, représentent une grande diversité de sols. J'oserais dire que nous n'avons aucune raison de ne pas mettre à l'essai cette technique dans presque toutes les régions; il semble que les terres lourdes appelleraient des soins particuliers mais, au point où en sont nos connaissances et devant ce que le Dakota Nord a accompli, il semble que toutes les régions puissent en somme, recourir à cette technique.

Le sénateur Molgat: Cette technique serait donc, selon vous, applicable aux diverses régions du Manitoba?

M. McNabb: Indiscutablement.

Le sénateur Molgat: Mais si je comprends bien, la technique n'a pas été tellement utilisée à Red River Valley?

M. McNabb: Pas beaucoup au Manitoba. Mais nous comptons dans le Nord Dakota des membres qui appuient activement ces initiatives dans Red River Valley et qui en assurent la bonne mise en œuvre.

Le sénateur Molgat: Pouvez-vous nous exposer brièvement la situation en Saskatchewan et en Alberta; existe-t-il dans ces provinces des associations semblables à la vôtre?

M. McNabb: Il y en a une en Alberta qui est, peut-être, un peu moins importante que la nôtre, mais qui, dans l'ensemble,

[*Text*]

along the same lines. Saskatchewan is not officially represnted by an organization, but many of the people are members of our's or Alberta's.

Senator Molgat: Have you any idea what acreage is involved in those provinces?

Mr. McNabb: Offhand I don't have that.

Senator Molgat: Would it be much more than Manitoba, or the same?

Mr. McNabb: I would say in Saskatchewan it may be more; I don't think it would be less. I'm sure that you might be able to get a figure on this from the presentations in those provinces. I think they are represented as well.

Senator Molgat: But percentage-wise insofar as the total arable land area is concerned it is still a very small percentage?

Mr. McNabb: Very small.

Senator Molgat: Are there any of the federal government experimental farms or stations working with you, or your association in this regard?

Mr. McNabb: Not directly that we have been able to set up programs with. There have been numerous projects on specific issues handled by Stations Lethbridge, Swift Current and on specific topics, but we have not been asked or counsulted about any of the planning of those projects.

Senator Molgat: Have you made any approaches to the federal experimental side in that regard?

Mr. McNabb: I suppose it is just something that has been going on. This is the third year of our association now, and I think people are becoming more aware of ourselves. We have had people speak at our workshop from the stations, and we very much appreciate their efforts. I think this is something that will take shape and hopefully this type of thing will bring that to light as well.

The Chairman: You refer in your brief to most of the soil degradation problems. Would you tell us what those problems are, particularly in Manitoba? What soil degradation problems exist here that it would solve?

Mr. McNabb: I suppose in some of the areas salinity is a concern. In my own particular farm I don't consider salinity a real problem. There are some isolated areas where it may be, but they are small.

Wind and water erosion are just virutally eliminated. I can remember when I was young and helping my father, we used to be running a third summer fallow and you would go out there with the cultivator to do this, and you would have to go very carefully through some of the gullies that were created by a heavy rain. That is no longer the case, it just doesn't exist on our rolling land, and that's a significant factor. The salinity problem can just virtually be eliminated. It is difficult to attract everyone into this type of thing, or get a number into it, especially under the economic conditions that exist, at the present time. The situation is tight, and trying to have farmers

[*Traduction*]

est structurée de la même manière. La Saskatchewan n'est pas officiellement représentée par une association, mais une bonne partie de ses agriculteurs sont membres de notre association ou de celle de l'Alberta.

Le sénateur Molgat: Quelle est, selon vous, la superficie en cause dans ces deux provinces?

M. McNabb: Je ne possède pas ce renseignement.

Le sénateur Molgat: Cette superficie serait-elle plus élevée qu'au Manitoba ou environ la même?

M. McNabb: J'oserais dire quelle est plus élevée en Saskatchewan; je ne crois pas qu'elle soit inférieure. Mais vous pouvez trouver sur ce point des précisions dans les mémoires présentés par ces provinces. Je crois qu'elles sont également représentées.

Le sénateur Molgat: Mais en pourcentage de la superficie arable, ce chiffre serait très peu élevé?

M. McNabb: Très peu élevé.

Le sénateur Molgat: Y a-t-il des fermes expérimentales du gouvernement fédéral qui collaborent avec vous ou votre association à ce sujet?

M. McNabb: Non pas directement, par le truchement de programmes que nous avons pu établir. Sans doute, il y a eu de nombreux projets réalisés par les stations de Lethbride et sur des points définies, Swift Current, mais nous n'avons pas été consultés au sujet de leur élaboration.

Le sénateur Molgat: En avez-vous parlé avec le secteur expérimental du gouvernement fédéral?

M. McNabb: Je suppose que l'affaire s'est développée tout simplement par elle-même. Notre association entre dans sa troisième année et elle commence, je crois, à être mieux connue. Des conférenciers de fermes expérimentales ont été invités à nos ateliers et nous avons beaucoup apprécié leur apport. Je crois que notre association se développera progressivement et que ce genre d'initiative contribuera à la faire connaître.

Le président: Dans votre mémoire, vous faites allusion à la plupart des problèmes résultant de la dégradation des sols. Pouvez-vous nous dire quels sont ces problèmes, au Manitoba en particulier? Quels sont les problèmes de dégradation des sols que cette technique résoudrait?

M. McNabb: La salinité en est un, je crois, dans certaines régions. Dans mon entreprise, la salinité est un problème sans gravité, localisé dans des endroits isolés et restreints.

Le vent et l'eau peuvent être écartés comme agents d'érosion. Je me souviens qu'enfant, j'aidais mon père alors que nous pratiquions une troisième jachère d'été, au moyen d'un cultivateur et il nous fallait y apporter beaucoup de soin, à cause des rigoles creusées par les pluies abondantes. Il n'en est plus ainsi aujourd'hui car ces rigoles n'existent plus sur nos terres ondulées et c'est là une particularité digne d'être retenue. La salinité est donc un problème pratiquement négligeable. Il n'est pas facile de gagner l'agriculteur à cette technique, surtout dans les conditions économiques qui règnent actuellement. Sa situation est critique et il sera difficile de le convertir

[*Text*]

change to a new system under these conditions is not going to be very easy. So I suppose we would like to see some support in that area to show that the system is workable.

The Chairman: Mr. McCutcheon.

Mr. McCutcheon: I would like to comment on the question if I may, in regard to how zero till will solve some of the problems. I think the loss in organic matter is a serious problem that Dr. Rennie, in particular, has identified. I know that I can speak for my own situation. I've been ten years now in zero tillage, and I have a test field where I compare conventional tillage with zero tillage; and after seven years I measured the organic matter on the two fields. The conventional tillage had an organic matter of 5.6 per cent; the zero tillage had organic matter of 6.6 per cent. So I feel that after seven years that was a considerable difference in the organic matter, so I'm quite convinced that it will turn around this organic matter decline that has been identified.

Mr. McNabb: The organic matter situation on one field—on five years of continuous zero tillage—has shown a one per cent increase which has been a turn-around, and although I'm not dealing with an organic matter content as high as Jim's, mine has gone from approximately 3.5 to 4.5 in five years.

Mr. McFee: One of the things that seems to have happened as you leave the stubble and do not till in the fall, is that you have a more even distribution of the moisture, the snow cover. And this may assist as far as the salinity aspect is concerned.

The other aspect that farmers south of the border that have become quite concerned about is the movement of soil chemical fertilizers, or whatever, outside the fence lines due to erosion, and once again, if one can minimize that erosion problem, it tends to minimize the problems of movement of these items into our environment.

The Chairman: You are advocating and using just absolute zero tillage, I assume that is what you're suggesting. Is there an area of minimum tillage that you would recommend rather than no tillage at all? Would continuous cropping with tillage do a similar job with perhaps less cost of other input?

Mr. McFee: I wish we could foresee the future and guesstimate what the farming methods will be like in the year 2000. It seems as though both systems will work towards the answer. I guess as far as zero tillage is concerned, the theoretical aspect is where you disturb no soil in any of the operations. In actual practice, I think the emphasis has been to get the germination and weed control and fertilizer application in some kind of an acceptable balance with a minimum amount of soil disturbance. Conservation tillage is probably the first step towards zero tillage, and will do many things that summer fallow will not. I just wish we could say what that year 2000 will be like.

The Chairman: What would you suggest then as the role of government, either provincially or federally, and what type of co-operative programs could you advise us on as an example of how to let research dollars flow? Where should the research

[*Traduction*]

à un nouveau régime. Nous serions donc bien aise de recevoir un certain appui pour démontrer que ce système est viable.

Le président: M. McCutcheon.

M. McCutcheon: J'aimerais, avec votre permission, expliquer comment le non-labour résoudra certains problèmes. Je crois que la perte de matière organique est un grave problème sur lequel M. Rennie a particulièrement insisté. Je puis, pour ma part, vous affirmer que je pratique depuis dix ans déjà le non-labour et que j'ai un terrain témoin qui me sert à comparer les résultats du labour ordinaire avec ceux du non-labour. Après sept ans, j'ai mesuré la teneur en matière organique dans ces deux champs. Elle est de 5,6 p. 100 pour le labour ordinaire et de 6,6 p. 100 pour le non-labour. J'estime donc que cette différence est significative et qu'elle pourra prévenir cette réduction redoutée de la matière organique.

M. McNabb: L'augmentation de la teneur en matière organique d'un champ—après cinq années de non-labour—a été de 1 p. 100, ce qui constitue un renversement de la situation et, bien qu'il ne s'agit pas ici d'une teneur en matière organique aussi élevée que celle de Jim, chez moi elle est passée en cinq ans de 3,5 à 4,5.

M. McFee: Si une terre est laissée en chaume, sans être labourée à l'automne, il semble se produire une répartition plus uniforme de l'humidité, de la couverture de neige, qui pourrait bien agir dans une certaine mesure sur la salinité.

L'autre aspect dont commencent à s'inquiéter beaucoup d'agriculteurs situés au sud de la frontière est le déplacement des fertilisants chimiques du sol attribuable à l'érosion, et, ici encore, si l'on peut réduire l'action de l'érosion, on diminuera automatiquement le déplacement des engrais chimiques.

Le président: Vous préconisez donc le recours au non-labour? Existe-t-il un labour minimum que vous recommanderiez de préférence au non-labour absolu? Une culture ininterrompue avec labour ne rapporterait-elle pas les mêmes résultats, avec des intrants moins coûteux?

M. McFee: Je voudrais bien être en mesure de prévoir ce que seront les techniques d'exploitation agricoles en l'an 2000. Il semble bien que la réponse sera formée d'une fusion des deux techniques agricoles. D'un point de vue théorique, le non-labour idéal est celui où l'on trouve une perturbation minimum du sol, pour les diverses opérations de culture. En réalité, je crois que l'on a tendance à vouloir atteindre un équilibre acceptable entre la germination, la lutte contre les mauvaises herbes et l'épandage des engrais tout en essayant de perturber les sols au minimum. Le travail de la terre aux fins de conservation est probablement la première étape vers cet objectif de la culture sans labour; ainsi, l'agriculteur obtiendra nombre de résultats que la jachère d'été ne lui offre pas. J'aimerais bien pouvoir vous dire ce que sera la situation en l'an 2000.

Le président: D'après vous, quel doit être le rôle du gouvernement, provincial ou fédéral, et quel genre de programmes de collaboration pourriez-vous nous conseiller d'adopter en vue d'utiliser à bon escient les crédits affectés à la recherche? Dans

[*Text*]

money go? Who should co-ordinate the technology that you're promoting now? Should there be some special agency, or just direct grants to associations such as yours?

Mr. McCutcheon: I think you are already taking the first step, and I think that that first step is providing some leadership in this soil conservation ethic, if you like. We haven't seen a lot of that up until now, and it is certainly encouraging to see these hearings taking place, and I would say that leadership is required from all levels of government to try and outline exactly how it should happen, or just where the dollars should go. I think it has been mentioned that we see some specific needs all right, but we also see needs in education, and we see needs in research and extension. We don't have a specific game plan as to where the dollars should go, but we certainly see needs in opener design, in fertilizer placement and weed control if you're talking about the nuts and bolts. But the overall aspect is very important, the leadership, and the research and extension.

The Chairman: Do you see any legislative areas at the moment—and your brief really refers to the fact that it may not be necessary—but is there anything that you see in a legislative way that would stop degradation as it exists?

Mr. McCutcheon: I know a Reeve of a municipality not too far from the city. They are talking about—well I'm not sure whether you call it legislation—giving the municipality the power to charge farmers for taking soil out of ditches. It seemed like a small thing, but he was getting a lot of flak out of that very small item. They were perceived as infringing farmers' rights if they couldn't farm the way they wanted to. So I would be very reluctant to be the one who advocates something that would restrict farmers' rights. On the other hand, I would certainly like to see a system that was so attractive that they couldn't afford not take a look at it. That would be the route that I would prefer to go.

The Chairman: That attractive route then, does that mean dollar input then for incentives to assist in purchasing of equipment or changing crops et cetera in that aspect; is that what you would be talking in incentives on a dollar basis as well as straight educational aspects?

Mr. McCutcheon: There is nothing works quite as good as the dollar for incentive, that's for sure.

Senator Molgat: On Page 4 and at the top of Page 5, you seem to indicate that the main reason that Manitoba has not moved ahead more quickly in this, and certainly has fallen behind North Dakota, say, has been the lack of government support; are there other possible problems that you can see, or is it simply insufficient government interest?

[*Traduction*]

quels secteurs ces sommes devraient-elles être investies? Qui devrait coordonner la technologie que vous proposez aujourd'hui? Devrait-on créer un organisme spécial ou simplement offrir des subventions directes aux associations comme la vôtre?

M. McCutcheon: Je crois maintenant que vous êtes déjà engagé dans la première étape et à mon avis, vous aidez ainsi à promouvoir l'idée qu'il faut conserver les sols. Très peu ont suivi votre exemple à ce jour, et il est certes encourageant de voir que vous tenez des auditions aujourd'hui sur la question; je crois que tous les paliers de gouvernement doivent faire preuve de leadership pour essayer de définir exactement les modalités d'application des programmes ou encore pour tenter d'orienter les crédits affectés à la recherche. Je pense que l'on a dit quelque part qu'il y a certains besoins précis; nous estimons en outre que les besoins se situent dans le domaine de l'information, de la recherche et de la vulgarisation. Nous n'avons pas de plan précis à offrir quant aux crédits, mais à notre avis, nul doute qu'il faut travailler les domaines suivants: conception des décortiqueurs, épandage des engrais et lutte contre les mauvaises herbes, si vous voulez parler de détails. Mais l'aspect général est très important, c'est-à-dire toute cette question de leadership, de la recherche et de la vulgarisation.

Le président: Actuellement, croyez-vous que des mesures législatives—même si dans votre mémoire vous précisez que l'adoption de telles mesures n'est peut-être pas nécessaire—je dis bien estimez-vous que des mesures législatives pourraient être adoptées qui viendraient stopper la dégradation des sols telle qu'on la connaît actuellement?

M. McCutcheon: Je connais le maire d'une municipalité pas tellement loin d'une ville. Le conseil municipal discute actuellement—je ne suis pas certain si l'on peut parler dans ce cas-ci d'une loi—d'une mesure donnant à la municipalité le pouvoir de porter des accusations contre les agriculteurs qui retirent de la terre des fossés. Au début, la question paraissait peu importante, mais le maire s'est exposé à de vives critiques. Les habitants de la municipalité considéraient que cette mesure empiétait sur les droits des agriculteurs qui ne pouvaient exploiter leur ferme à leur gré. Donc, j'hésiterais beaucoup avant de proposer une mesure qui viendrait restreindre les droits des agriculteurs. Par contre, j'aimerais certainement que l'on adopte un système qui soit intéressant à ce point que le conseil municipal ne puisse se permettre de ne pas l'étudier. C'est dans cette direction que je préférerais m'orienter.

Le président: Et cette voie suppose-t-elle l'injection de crédits sous forme de stimulants pour l'achat d'équipement ou encore le changement de récoltes, etc.; est-ce ce dont vous parlez lorsque vous proposez l'adoption de stimulants ou lorsqu'il s'agit des aspects purs et simples d'information?

M. McCutcheon: Comme stimulant il n'y a rien de mieux que de l'argent, c'est sûr.

Le sénateur Molgat: A la page 4 et en haut de la page 5, vous semblez dire que la principale raison pour laquelle le Manitoba n'a pas progressé plus rapidement dans ce domaine, et a nettement du retard sur le Dakota du nord, c'est à cause du manque d'appui de la part du gouvernement. Voyez-vous

[*Text*]

Mr. McNabb: Well, perhaps with the North Dakota situation it has become a little more evident. You could fly over the area and probably undoubtedly see greater efforts put into soil conservation than in the majority of acres in Manitoba. That is one reason, perhaps, why soil conservation agencies in the United States or in North Dakota have put more effort at the present time into that. They have had a three-year project on zero till specifically that has created a tremendous amount of interest. They use soil conservation districts. They purchase various types of drills so that they have an idea what is happening in manufacturing, and rent them back to farmers to use. It was also a three-year program that you had to sign up for, and you were required to give them information as to what was taking place and how you were able to handle it.

They have also had an "acres benefit" for chemical control just to get people into using systems that they have never been exposed to before, because when you take away the tillage you are going to substitute something else in most cases. So that has been one of the reasons that it has taken off in North Dakota.

This project is over now, and it would seem that it achieved some of its original objectives in getting people started in that direction. While 400,000 acres this year is still a relatively small percentage it is a significant increase in only four years.

Senator Molgat: But you assume their need is actually greater than ours, and that the farmers there are more conscious of the need than farmers in Manitoba?

Mr. McCutcheon: I think probably the education aspect comes into it there. I think they have been made aware that the need is greater. I know farmers in my area don't really think that soil erosion is a big deal. Perhaps they see some dirt in the ditches, but they don't realize what that really amounts to. For example, I understand that you can lose five tons per acre per year and not be aware that it is gone. So once you lose more than that and you start to see it, then it is quite significant. So I can assume that if farmers are seeing a little bit of dirt in the ditches, they are losing more than five tons per acre per year, and they still don't know that that is serious. So I think that with the soil conservation service and their extension agencies over there they have been educated and they know that the problem is. This is part of the answer I think.

You are also asking about the cause of some of our acreage decline in Manitoba, and I guess from my experience I would think that one of the answers to that is cost, and it is mainly cost of weed control. We are seeing a shift in the weed spec-

[*Traduction*]

d'autres problèmes possibles ou s'agit-il simplement d'un manque d'intérêt de la part du gouvernement?

M. McNabb: Eh bien, peut-être en ce qui a trait à la situation du Dakota du nord, le problème est un peu plus évident. Prenez l'avion et survolez cette région, vous verrez sans aucun doute que des efforts plus grands ont été consentis pour la conservation des sols que pour la majorité des terres du Manitoba. C'est là une raison, peut-être, pour laquelle les organismes chargés de la conservation des sols aux États-Unis ou au Dakota du nord consacrent plus d'efforts actuellement à ce problème. On a réalisé un projet sur une durée de trois ans concernant la culture sans labour, projet qui, précisément, a suscité beaucoup d'intérêt. Des districts où on s'occupe de la conservation des sols ont été délimités. On achète divers types de foreuses afin de pouvoir en évaluer le rendement, et on les loue aux agriculteurs qui les utilisent ensuite. Il s'agissait d'un programme triennal auquel les intéressés devaient s'inscrire; ensuite, ils étaient obligés de donner de l'information aux responsables quant aux résultats et sur leur façon de l'appliquer.

Un système de «rentabilité par acre» en ce qui a trait au contrôle des produits chimiques a aussi été mis sur pied afin d'inciter les agriculteurs à utiliser des méthodes qu'ils ignoraient, parce que lorsqu'on cesse de labourer la terre, il faut remplacer cela par autre chose dans la plupart des cas. C'est donc en partie pour cette raison que ce projet a démarré dans le Dakota du Nord.

Ce projet est maintenant terminé et il semblerait qu'il ait atteint certains de ses objectifs initiaux puisqu'il a réussi à orienter la population dans cette voie. Certes, 400 000 acres cette année représentent un pourcentages relativement faible, mais c'est tout de même une augmentation importante en quatre ans seulement.

Le sénateur Molgat: Mais, selon vous, leur besoin est actuellement supérieur au nôtre et les agriculteurs de cette région sont plus conscients de ce besoin que ne le sont ceux du Manitoba?

M. McCutcheon: Je pense que l'éducation entre en ligne de compte ici. Ils ont été sensibilisés à l'importance de cette question. Je sais que les agriculteurs de ma région ne pensent pas vraiment que l'érosion des sols soit un problème important. Ils s'aperçoivent bien qu'il y a des déchets dans les fossés, mais ils ne se rendent pas vraiment compte de ce que cela représente. Par exemple, je sais qu'il est possible de perdre cinq tonnes par acre et par année sans s'en rendre compte. Ce n'est que lorsqu'on en perd davantage et qu'on commence à s'en apercevoir que le problème a pris de l'ampleur. Je puis donc affirmer que si les agriculteurs constatent qu'il y a un peu de saleté dans les fossés, ils perdent annuellement plus de cinq tonnes par acre sans se rendre compte de la gravité de la situation. Par conséquent, grâce au service de conservation des sols et à ses organismes de vulgarisation la population est sensibilisée au problème. C'est une façon d'y répondre partiellement, à mon avis.

Vous m'avez également demandé pourquoi nous avions perdu une certaine partie de notre superficie agricole au Manitoba, et d'après mon expérience, je serais porté à croire que ce serait partiellement dû à ce qu'il en coûte pour lutter contre les

[*Text*]

trum from an annual weed problem to a perennial weed problem. With annual weeds, I suppose a lot of them are peculiar to cultivated soils where as perennial weeds are peculiar to non-cultivated soils, so we see this change in weed spectrum; and by their nature they are more costly to control. This is where the cost comes in. In North Dakota they have, I believe, a $15 per acre cost-sharing program, and this will cover these expensive weed control costs, but in Manitoba, we have to shoulder that cost ourselves, and the longer we stay in zero till the more we are aware that we can't ignore these weeds. You can for a while look the other way, but sooner or later you have to face up to the fact that they have to be controlled, and it takes quite a few dollars to control them. So this is probably one of the reasons why we are seeing a decline in our zero tillage acres.

I know I've talked to a few people who have been in zero tillage for a number of years, and when they go out of zero tillage—which some of them have done as you can see by the acreage—they go out with a great deal of reluctance. One farmer was saying that when he did go back to cultivation he was amazed at how well the soil was cultivated; it seemed to be in better condition, more mellow, he was noticing a significant increase in earthworms, for example. So we are seeing the benefits, but the costs are just so real that we can't ignore the problem of economics.

Senator Molgat: What role have farm organizations played in this so far? I realize that temporarily the Farm Bureau is in process of reorganization, but has there been any co-operation or interest by other farm associations? Why did you have to set up an organization of your own?

Mr. McNabb: To the best of my knowledge, there is no other organization that is dealing specifically and directly with minimum or zero till. There are other organizations and, for instance, grain companies and those who have some knowlede and have put some effort into some research on zero till, both in Manitoba and Saskatchewan. But within Manitoba, the Department of Agriculture have initiated this year a program entitled "Soils '84" that deals with a number of various aspects on soil conservation. This is the first direct information that I have seen put out on a widespread basis to farmers in Manitoba. In the southern part of the province a conservation district has been set up, but I don't know whether their efforts in minimum tillage or zero tillage has been that great.

Senator Molgat: Have the big grain companies, whether the private companies or the farmer-owned like UGG and Manitoba Pool, been involved? Are they working on this?

Mr. McNabb: I am aware that United Grain Growers and Sask. Wheat Pool have done research into this problem and are continuing to work in it, and probably geared towards the winter wheat aspect and making it work. Manitoba Pool Elevators also have put effort into this area.

[*Traduction*]

mauvaises herbes. Ce problème qui se posait d'abord à l'égard les mauvaises herbes annuelles, concerne maintenant les mauvaises herbes vivaces. Je présume que les mauvaises herbes annuelles se retrouvent surtout dans les sols cultivés tandis que les mauvaises herbes vivaces sont propres aux sols non cultivés, ce qui explique ce changement dans l'eventail des mauvaises herbes; et par leur nature, elles sont plus coûteuses à enrayer. C'est ici que les coûts deviennent plus élevés. Dans le Dakota du Nord, il y a, je crois, un programme de partage des coûts par acre de 15 $ qui couvrira tous ces frais élevés de lutte contre les mauvaises herbes, mais au Manitoba, nous devons assumer ces coûts nous-mêmes, et plus nous nous en tiendrons à la culture sans labour, plus nous saurons que nous pouvons ne pas nous soucier de ces mauvaises herbes. On peut le faire pendant un certain temps, mais tôt ou tard il faut se rendre à l'évidence qu'elles doivent être enrayées, ce qui coûte assez cher. C'est donc probablement une des raisons pour lesquelles notre superficie cultivée sans labour diminue.

Je me suis entretenu avec quelques personnes qui pratiquent la culture sans labour depuis un certain nombre d'années et elles m'ont déclaré que lorsqu'elles renoncent à cette pratique, ce que certaines d'entre elles ont fait comme le prouve la superficie cultivée, c'est avec beaucoup de répugnance. Un agriculteur a affirmé que lorsqu'il est revenu à la culture, il a été étonné de constater à quel point le sol était cultivé; il semblait être en meilleur condition, plus meuble et il contenait plus de vers de terre, par exemple. Il y a donc des avantages, mais les coûts sont tellement élevés que nous ne pouvons négliger le problème financier.

Le sénateur Molgat: Quel rôle ont joué jusqu'à maintenant les organismes agricoles à cet égard? Je sais que le Farm Bureau est temporairement en voie de réorganisation, mais d'autres associations agricoles ont-elles fait preuve de collaboration ou manifesté de l'intérêt? Pourquoi avez-vous jugé bon de créer votre propre organisme?

M. McNabb: Autant que je sache, il n'y a pas d'autre organisme qui traite précisément et directement du non-labour et du labour minimum. Certains autres organismes, comme les sociétés céréalières et celles qui sont un peu versées dans ce domaine, ont consacré quelques efforts à la recherche sur le non-labour, à la fois au Manitoba et en Saskatchewan. Mais au Manitoba, le ministère de l'Agriculture a annoncé cette année un programme intitulé «Sols 84» qui s'attaque à divers aspects de la conservation des sols. C'est la première information directe que j'aie vue diffuser sur une large échelle aux agriculteurs du Manitoba. Au sud de la province, un district de conservation a été constitué, mais j'ignore quels résultats ont été obtenus en pratiquant le non-labour ou le labour minimum.

Le sénateur Molgat: Les grandes sociétés céréalières, qu'elles soient privées ou appartenant à des agriculteurs comme la UGG et le Manitoba Pool, y ont-elles participé? Songent-elles à le faire?

M. McNabb: Je sais que la United Grain Growers et le Saskatchewan Wheat Pool ont effectué certaines recherches qu'ils poursuivent d'ailleurs, et qu'ils s'attachent probablement à la question du blé d'hiver et à la façon de réussir dans cette

[*Text*]

Senator Sherwood: Mr. McNabb mentioned the soil conservation district in Southern Manitoba, what about other soil conservation districts?

Mr. McNabb: There will probably be more mention of this during the day's activities. Some districts have been set up, and I think there are five in Manitoba. Where I live in Minnedosa, I haven't seen any sign of activity dealing with soil conservation. There are active ones in the southern part of the province and they have some formal structure to them.

Senator Le Moyne: Mr. McNabb, just a short question, rather an impression; do you feel that we are getting nearer and nearer to the time when there will be some legislation regarding all the agricultural problems, notwithstanding individual rights and all that?

Mr. McNabb: I guess it is encouraging to us to see the amount of effort—and this year in particular—going into soil conservation. I am encouraged that the Department of Agriculture has taken initiatives in this area this year. We are certainly encouraged by the efforts of the Senate Agricultural Committee to get involved in this. I guess that can only work out to the benefit of all if we can all participate in structuring something, perhaps in the legislative area, that's going to be acceptable to producers, and all the agribusiness people involved. I think that we are well on the way to starting something off here.

The Chairman: There are fewer acres in no-till this year than in previous years which indicates some farmers have left the program. Has there been quite a switch? Have most of the people gone out, or with the new people coming in each year, are most of them staying in?

Mr. McNabb: I would say that most of the ones we are familiar with over the years are still at it and have continued to be at it. There have been variations among those individuals as to the percentage of their acres they are using. In our case we are probably close to a hundred percent 80 to 100 per cent. In my particular area, there has been a definite increase in the numbers of individual farmers who have made an investment in drills with the intention of looking at the zero-till aspect on a slower basis and getting into it through the production of winter wheat. Their intent is to make a better effort towards zero till.

I also see fellows in our area who have cut down considerably on tillage. There are those who are using the minimum number of passes now over a field to crop, and they have certainly increased in number. But there is still a good number who feel that they have to have the soil in a black condition for 12 months of the year or so before it's going to be acceptable to their practice.

The Chairman: Are you in it to stay, regardless of whether there are any incentives? Is the only incentive required an educational program for other people to enter that type of a program?

[*Traduction*]

culture. La Manitoba Pool Elevators s'est aussi penchée sur cette question.

Le sénateur Sherwood: M. McNabb a mentionné le district de conservation des sols du sud du Manitoba; qu'en est-il des autres districts de conservation des sols?

M. McNabb: On en reparlera probablement plus à fond au cours de la journée. Certains districts ont été formés et je pense qu'il y en a cinq au Manitoba. Là où je demeure, à Minnedosa, je n'ai vu aucun signe d'intérêt pour la conservation des sols. Toutefois, le sud de la province est plus actif à cet égard et il s'est même donné des structures officielles.

Le sénateur Le Moyne: M. McNabb, j'aimerais vous poser une brève question; croyez-vous qu'il y aura bientôt une certaine législation touchant tous les problèmes agricoles, nonobstant les questions des droits des particuliers?

M. McNabb: Il est certainement très encourageant de constater la somme d'efforts, tout particulièrement cette année, qui ont été consacrés à la conservation des sols. J'ai été heureux d'appendre que le ministère de l'agriculture avait pris des initiatives dans ce secteur cette année. Il est certainement encourageant de voir les efforts de participation du Comité sénatorial de l'agriculture. J'imagine qu'ils ne pouront qu'être bénéfiques pour tous si nous pouvons participer à la structuration d'un programme, peut-être dans le domaine législatif, qui sera acceptable aux producteurs et à toutes les entreprises agricoles en cause. Je pense d'ailleurs que nous sommes en train de réaliser cet objectif ici même.

Le président: Il y a moins de superficie non labourée cette année que les années passées, ce qui indique que certains agriculteurs ont délaissé le programme. Y en a-t-il eu beaucoup? La plupart des agriculteurs ont-ils quitté le programme ou compte tenu des nouveaux adhérents chaque année, peut-on conclure que la plupart d'entre eux ont continué à y participé?

M. McNabb: Je dirais que la plupart de ceux qui y ont participé au cours des années continuent à le faire. Ils n'ont toutefois pas toujours utilisé la même superficie. Dans notre cas, nous sommes probablement près de 100 p. 100—80 à 100 p. 100. Dans ma région en particulier, il y a eu une nette augmentation du nombre des agriculteurs qui ont investi dans des semoirs dans l'intention de se livrer à la culture sans labour de façon moins intense et de le faire au moyen de la production de blé d'hiver. Ils ont l'intention de se consacrer davantage à la culture sans labour.

Il y en a d'autres dans ma région qui travaillent beaucoup moins le sol. Ils utilisent le nombre minimum de sillons dans un champ à cultiver et ils sont certainement de plus en plus nombreux. Mais il y en a toujours un bon nombre qui estiment que le sol doit être noir pendant douze mois de l'année pour convenir à leur façon de cultiver.

Le président: Allez-vous continuer à participer, quels que soient les encouragements? S'agirait-il simplement de mettre sur pied un programme éducatif pour que d'autres personnes s'inscrivent à ce genre de programme?

[*Text*]

Mr. McNabb: Well I will speak for everyone, and I guess it is my own thought, that I would have a very difficult time going back to conventional tillage now that I've seen what can be done here. I hope that with some effort on our part to obtain chemicals that will deal with some of our tough problems at a cost that is acceptable—and we are encouraged in that area at the present time—that this system undoubtedly can be the answer.

The Chairman: You have made as such money in this process as ou would have in the other method of farming?

Mr. McNabb: Without question I can say that I haven' made a ot of money the last few years farming, but I haven't lost any because of zero tillage.

The Chairman: Thank you very much. May I on behalf of all the senators thank you very much for appearing before the Committee; you have been most informative and certainly very interesting, also Mr. McNabb, Mr. McFee and Mr. McCutcheon. Thank you very much. Please keep in contact with our committee, if you will, and if you have any further suggestions please write to us or see us, or phone us, or do whatever you can. We need all the help we can get. Thank you very much.

Mr. McNabb: Thank you very much, and please feel free to deal with us in the same manner.

The Chairman: Thank you.

We are very fortunate, honourable senators, to have the Minister of Agriculture from the province of Manitoba Mr. W. Mruski, and with him is Dr. Gartner. Mr. Minister, we are very pleased to have you with us this morning, and we would appreciate very much if after you have made your presentation if you would allow yourself to be questioned by the senators.

Hon. W. Uruski, Minister of Agriculture, Province of Manitoba: Thank you, Mr. Chairman. I would like to welcome the Senate Committee on Agriculture to Manitoba, and I appreciate your giving the Government of Manitoba an opportunity to present some of its views on a very important topic facing agriculture and the world, that is soil and water conservation. Before I go into my remarks, I would like to introduce to you Dr. Jerry Gartner who is the Deputy Minister of Agriculture; Crawford Jenkins, who is the head of our Soil and Water Management Division, and Herb Schoenberg who is the resource economist with our Planning and Policy Division of the Department.

Again, thank you for this opportunity to speak to you on the very important topic of the degradation and conservation of Canadian soils. We in Manitoba are concerned about the continued productivity of Canada's most valuable natural resource, agricultural land. We have built a diversified and high-valued agricultural industry based on highly productive farm land. We do not want to jeopardize development opportunities for our agricultural industry, or minimize our ability

[*Traduction*]

M. McNabb: Bien, je parlerai au nom de tous et en mon nom personnel, pour dire qu'il me serait très difficile de retourner au travail au sol conventionnel maintenant que j'ai vu ce qui peut être fait ici. J'espère qu'avec certains efforts de notre part, nous pourrons obtenir les produits chimiques qui nous permettront de nous attaquer à certains de nos problèmes les plus difficiles à résoudre, à un côut acceptable—et nous sommes encouragés dans cette voie à l'heure actuelle—de sorte que ce système pourra être sans aucun doute la réponse à nos problèmes.

Le président: Vous avez fait autant d'argent dans ce processus que vous en auriez fait avec l'autre méthode de culture?

M. McNabb: Je puis dire, sans conteste, que je n'ai pas fait beaucoup d'argent au cours des quelques dernières années, mais je n'en ai absolument pas perdu grâce à la culture sans labour.

Le président: Merci beaucoup. Permettez-moi au nom de tous les sénateurs de vous remercier beaucoup d'avoir comparu devant le Comité; vous nous avons donné des renseignements très intéressants, vous, M. McNabb, M. McFee et M. McCutcheon. Merci beaucoup. Demeurez s'il vous plaît en contact avec notre Comité, et si vous avez d'autres propositions, n'hésitez pas à nous écrire, à revenir témoigner, ou à nous téléphoner ou quoi que ce soit. Nous avons besoin de toute l'aide que nous pouvons obtenir. Merci beaucoup.

M. McNabb: Merci beaucoup, et n'hésitez pas à nous rendre la pareille.

Le président: Merci.

Nous avons la grande chance, honorables sénateurs, d'accueillir le ministre de l'Agriculture de la province du Manitoba, M. W. Uruski qui est accompagné de M. Gartner. Monsieur le ministre, nous sommes très heureux de vous avoir avec nous ce matin et nous vous serions très reconnaissants de bien vouloir, après votre exposé, vous soumettre aux questions des sénateurs.

L'honorable W. Uruski, ministre de l'Agriculture, province du Manitoba: Merci, monsieur le président. J'aimerais souhaiter la bienvenue au Manitoba, au Comité sénatorial de l'agriculture, et je lui sais gré de fournir au gouvernement manitobain l'occasion d'exposer ses opinions sur un sujet très important auquel font face les agriculteurs et le monde entier, c'est-à-dire la conservation des sols et de l'eau. Avant de commencer mon exposé, j'aimerais vous présenter M. Jerry Gartner, sous-ministre de l'Agriculture; M. Crawford Jenkins, chef de notre division de gestion des sols et de l'eau et M. Herb Schoenberg, économiste de ressource attaché à la division de planification et d'établissement des politiques de notre ministère.

Une fois de plus, je vous remercie de nous permettre de vous parler de ce très important sujet de la dégradation et de la conservation des sols canadiens. Nous, Manitobains, souhaitons vivement que la ressource naturelle la plus précieuse du Canada, les terres agricoles, continue à être productive. Nous avons monté une industrie agricole très diversifiée et hautement productive fondée sur des terres agricoles de grande qualité. Nous ne voulons pas compromettre les possibiltés d'avan-

[*Text*]

to be able to respond to world food needs by allowing our soils to deteriorate.

Some of the background that we have: it has been well documented that soil degradation, in particular soil erosion, poses the greatest threat to the capability of the land-base to feed the world.

There is serious concern about the pressures which will be placed on the agricultural land-base in the next two or three decades. If present trends continue, it is doubtful that we can meet the export objectives of the nation's marketing agencies and feed a hungry world.

Indications are that the rate of increase in agricultural protection is levelling off, and, in fact, the annual rate of increase in agricultural output has decreased on a global basis. Agricultural experts have concluded that conservation technology is not keeping pace with soil degradation.

Erosion control methods which were considered adequate in the past are no longer practical or compatible because of larger farm units, extensive monoculture, the increase in special crops and changing technology. There is now a greater use of soil-incorporated chemicals and more high-speed and intensive tillage.

Due to declining soil productivity, the use of commercial fertilizers is an economic necessity. Soil degradation requires more and more fertilizers to compensate for yield losses.

Many of today's farmers have not experienced the drought years of the 1930s when tremendous wind erosion occurred. The consequences of soil degradation have been masked by above-normal precipitation, the modernization of equipment and the advancement of technology. Soil erosion and degradation has not been a concern of many farmers.

For the most part, soil conservation and the control of land degradation is a long-term investment. Shorter term economic necessity often precludes adoption of practices beneficial in the long run. Since our society as a whole also benefits, the farmer should not necessarily bear all the costs of soil imprevement.

Concern exists about the escalating dependency on commercial fertilizer, particularly nitrogen, and the fact that the production of nitrogen depends heavily on fossil fuels.

Organic matter levels on many soils have dropped to about half what was present when these soils were first tilled. This is obviously a serious problem since organic matter supplies many essential nutrients for plant growth, increases moisture-holding capacity of the soil, improves soil tilth and binds the soil to reduce erosion.

[*Traduction*]

cement de notre industrie agricole, ni minimiser notre aptitude à répondre aux besoins alimentaires mondiaux, en laissant nos sols se déteriorer.

Nous savons de source bien documentée que la dégradation des sols, et plus particulièrement l'érosion, fait planer la menace que les terres ne puissent plus répondre aux besoins alimentaires du globe.

Il y a lieu de s'inquiéter sérieusement des pressions qui s'exerceront sur les terres agricoles au cours des deux ou trois prochaines décennies. Si la tendance actuelle se maintient, il semble douteux que nous puissions atteindre les objectifs d'exportation des organismes canadiens de mise en marché et répondre aux besoins alimentaires du monde.

Tout indique que le taux d'augmentation de la production agricole se stabilise et en réalité, le taux annuel de croissance a globalement diminué. Les experts agricoles ont conclu que les techniques de conservation ne suffisent pas à enrayer la dégradation des sols.

Les méthodes de contrôle de l'érosion jugées adéquates dans le passé ne sont plus praticables ou adaptées aux besoins étant donné l'expansion des exploitations agricoles, la pratique intensive de la monoculture, l'augmentation des superficies consacrées aux cultures spécialisées et les progrès technologiques. On utilise maintenant de façon beaucoup plus répandue des produits chimiques incorporés au sol et des méthodes culturales faisant appel à des machines plus rapides et à des labours intensifs.

Étant donné la baisse de productivité des sols, l'utilisation d'engrais commerciaux est devenue une nécessité économique. La dégradation des sols rend nécessaire l'utilisation d'une quantité toujours croissante d'engrais pour compenser les pertes de rendement.

Un grand nombre des cultivateurs actuels n'ont pas vécu les années de sécheresse des années 30 quand le phénomène de l'érosion éolienne a pris des proportions énormes. Les conséquences de la dégradation des sols ont été masquées par des précipitations plus abondantes que la normale, la modernisation de l'équipement et les progrès technologiques. L'érosion et la dégradation des sols n'ont pas inquiété bon nombre de cultivateurs.

Dans l'ensemble, la conservation des sols et le contrôle de la dégradation des terres nécessitent des investissements à long terme. Des considérations d'ordre économiques à court terme font souvent obstacle à l'adoption de pratiques avantageuses à long terme. Puisque notre société dans son ensemble en profite aussi, il ne faudrait pas que les cultivateurs aient à assumer seuls les frais de l'amélioration des sols.

On s'inquiète du recours croissant aux engrais commerciaux et plus particulièrement à l'azote, étant donné que la production d'azote est largement tributaire de la production de combustibles fossiles.

Les niveaux de matière organique de nombreux sols ont diminué de près de moitié par rapport à leur teneur originale, à l'époque de leur mise en culture. C'est évidemment un grave problème puisque la matière organique fournit un grand nombre des éléments nutritifs essentiels à la croissance des plantes, augmente la capacité de rétention de l'eau des sols, améliore

[*Text*]

Sediment from soil erosion clogs drains and reservoirs, destroys fish habitat and reduces the attractiveness of public recreational areas. Wind and water erosion can seriously reduce air and water quality.

New land for farming is becoming more scarce and more costly to develop. We will have to live within existing fence lines and subsequently protect currently utilized farm lands.

I would now like to direct my remarks to the Manitoba situation: Good soil conservation practice in Manitoba is complementary to many other government objectives, especially drought-proofing, wildlife habitat enhancement, water quality improvement and rural beautification.

As it now stands, approximately 1.8 million acres have been damaged or are subject to serious erosion damage by wind. These are the medium to coarse textured sandy and sandy loam soils. Most are located in South-Central Manitoba—Carman, Altona, McGregor, Carberry areas, and are the same soils most suitable for special crops.

Approximately 1.8 million acres have been damaged or are subject to serious erosion damage by water. These soils occur on rolling topography along and above the Manitoba escarpment. Problems are most severe around the Duck, Riding, Porcupine and Turtle Mountains, in the hilly lands south of Portage La Prairie and south and west of Brandon. The situation is aggravated because farmers often crop excessively steep slopes.

Manitoba is a unique province in terms of topography. The escarpment splits the agricultural area in half with rolling soils in the top portion and flat poorly drained soils in the low lands. Each area has distinct soil problems, with those in the low lands compounded by activities upstream, particularly with respect to runoff, erosion and deposition.

Manitoba is unique in terms of the diversity of crops. The most favourable growing climate for agricultural cropping occurs in the south-central region of the province. Long warm summers enable us to grow such crops as grain corn, beans and potatoes in addition to more traditional crops such as cereals and oilseeds. This favourable climate for vegetables and special crops has led to the concentration of such crops in the Winkler, Carman and Portage areas.

These intensely cultivated crops require heavy fertilization and herbicide applications. Little residue is produced to protect the soils from erosion or to replenish organic matter. To make matters worse, natural windbreaks and field shelter belts are destroyed to ease machinery operation and to expand acreage.

Some 350,000acres are annually cropped to potatoes, sugar beets, canning and processing crops and other specialty crops. In addition, grain corn, silage corn and sunflowers occupy

[*Traduction*]

l'état d'ameublissement des terres et lie les particules du sol de façon à réduire l'érosion.

Les sédiments résultant de l'érosion des sols bloquent les drains et les réservoirs, détruisent l'habitat des poissons et nuisent à la beauté des zones récréatives publiques. L'érosion éolienne et hydrique peuvent sérieusement dégrader la qualité de l'air et de l'eau.

Les terres susceptibles d'être mises en culture deviennent de plus en plus rares et de plus en plus coûteuses à exploiter. Nous devrons nous contenter des terres agricoles déjà en culture et mieux les protéger.

J'aimerais maintenant parler de la situation au Manitoba. Les pratiques recommandées de conservation des sols au Manitoba s'ajoutent à de nombreux autres objectifs gouvernementaux, tout particulièrement les mesures de protection contre les sécheresses, l'amélioration des habitats de la faune, celle de la qualité de l'eau et l'embellissement rural.

A l'heure actuelle, environ 1,8 million d'acres ont été endommagés ou subissent une sérieuse érosion par le vent. Il s'agit de sols et de loam sableux de texture moyenne à granuleuse. La plupart sont situés dans la région du sud-centre du Manitoba: Carman, Altona, McGregor, Carberry et ce sont ces mêmes sols qui sont les mieux adaptés aux cultures spécialisées.

Environ 1,8 million d'acres ont été endommagés ou subissent une sérieuse érosion par l'eau. Ces sols se trouvent sur des terrains ondulés le long de l'escarpement du Manitoba et au nord de celui-ci. Les problèmes sont les plus graves dans la région de Duck, Riding, Porcupine et Turtle Mountains, sur les terres ondulées au sud de Portage La Prairie et au sud et à l'ouest de Brandon. La situation est aggravée parce que les agriculteurs cultivent les terres situées sur des pentes trop accentuées.

Le Manitoba a une topographie unique. L'escarpement divise les terres agricoles en deux: les sols ondulés se trouvant dans la portion supérieure et les plaines mal drainées des basses terres. Chaque région a des problèmes de sols particuliers, ceux des terres basses étant aggravés par les activités en amont et plus particulièrement celles qui ont une incidence sur le ruissellement, l'érosion et les dépôts.

Le Manitoba est unique par la diversité de ses cultures. Le climat le plus favorable aux récoltes se trouve dans le sud-centre de la province. De longs étés chauds nous permettent de faire pousser des cultures telles que le maïs-grain, les haricots et les pommes de terre, en plus des cultures plus traditionnelles telles que les céréales et les oléagineux. Ce climat favorable aux légumes et aux cultures spécialisées a amené la concentration de ces récoltes dans les régions de Winkler, Carman et Portage.

Ces cultures pratiquées de façon intensive nécessitent des apports considérables d'engrais et d'herbicides. Peu de résidus sont produits pour protéger les sols contre l'érosion et renouveler la matière organique. Pire encore, les brise-vent naturels et ceux des champs sont détruits pour faciliter le passage des machines et étendre les superficies agricoles.

Environ 350 000 acres portent chaque année des cultures de pommes de terre, de betteraves à sucre, de cultures destinées à la conserve et au traitement et d'autres cultures spécialisées.

[*Text*]

some 425,000 acres. This combination of crops occupies about 5 per cent of Manitoba's total crop land, but the majority of the acreage is concentrated in one main area.

These crops are mostly grown on the lighter textured soils due to rapid warming in the spring and general ease of management. The same soils are the most prone to wind and water erosion.

Also of concern is soil compaction by heavy farm machinery, particularly on the 850,000 acres of heavy clay soils found in the Red River Valley. Compaction adversely affects water penetration and germination.

Soil salinity is a problem on about 900,000 acres and the acres affected are increasing. Deep, intensive cultivation and excessive summer fallowing aggravates existing salinity problems.

Manitoba still has about 9 p. cent of the cultivated land—one million acres—in fallow. Our objective is to reduce this to 500,000 acres or less as soon as possible, since summer fallow is a major factor contributing to soil degradation. Of course, higher crop prices and larger markets would reduce the area in fallow.

Manitoba farmers, due to institutional factors, often adopt poor conservation practices. For example, grain quotas, based on cultivated acres, has resulted in breaking land which should remain in its native state or in forages. We also know that the Canadian Wheat Board are aware of this, and we believe they are working diligently to take out the features that militate against good conservation practices and the quota and the like. So they are well conversant and they are trying to move in this area.

Farmers are reluctant to use soil-building forages in cropping rotations. Special crops, oilseeds and cereals provide more immediate and higher returns.

Manitoba's problems lend themselves to several research requirements: A better understanding of soil microbiology and soil physics is required to identify affects of various management practices.

Tolerable levels of soil loss need to be identified for Manitoba conditions. Rates of soil loss must be calculated and rates of regeneration must be determined to guide effective soil programs. Present information on soil-loss tolerance is exclusively developed from U.S. research.

Critical soil organic matter levels must be determined for all soil types. Programs need to be developed to maintain organic matter at or above this threshold level. Considerable field and laboratory research would be required to determine rates of decline and critical levels.

[*Traduction*]

En outre, le maïs-grain, le maïs à ensilage et les tournesols occupent environ 425 000 acres. Cette combinaison de cultures occupent environ 5 p. 100 du total des terres de culture du Manitoba, mais la majorité de ces superficies se trouvent surtout dans une région.

Ces cultures sont surtout ensemencées sur des sols à texture plus légère à cause du réchauffement rapide au printemps et de la facilité relative de gestion. Ces mêmes sols sont les plus susceptibles à l'érosion éolienne et hydrique.

Tout aussi inquiétant est le compactage du sol causé par l'utilisation de machinerie agricole lourde, particulièrement sur les 850,000 acres de sols argileux lourds de la vallée de la rivière Rouge. Le compactage entrave la pénétration de l'eau dans le sol ainsi que la germination.

La salinisation constitue un problème sur 900 000 acres, problème qui tend à se répandre. La culture intensive en profondeur et le recours excessif à la jachère d'été aggravent le problème actuels de salinisation.

Au Manitoba, environ 9 p. 100 des terres cultivées, soit 1 million d'acres, sont en jachère. Nous nous sommes fixé comme objectif de réduire cette superficie à 500 000 acres ou moins dès que possible étant donné que la jachère d'été est une cause importante de dégradation des sols. Une augmentation du prix des récoltes et l'élargissement des marchés entraîneraient naturellement le même résultat.

En raison de certains facteurs institutionnels, les agriculteurs du Manitoba adoptent souvent de mauvaises pratiques de conservation. Ainsi, l'établissement des contingents de production des céréales en fonction du nombre d'acres cultivées a poussé les cultivateurs à exploiter certaines terres qui auraient dû conserver leur état naturel ou produire des cultures fourragères. Nous savons que la Commission canadienne du blé est consciente de ce problème et qu'elle s'efforce de modifier les politiques comme les contingents qui s'opposent à de bonnes pratiques de conservation. Les fonctionnaires de la Commission connaissent le problème et essaient de le résoudre.

Les agriculteurs hésitent à inclure dans leurs rotations les cultures fourragères qui améliorent le sol. Certaines cultures comme les oléagineux et les céréales sont plus rentables à court terme.

Les problèmes auxquels fait face le Manitoba exigent des recherches dans plusieurs domaines. Des progrès en microbiologie de sols et en physique des sols sont nécessaires pour déterminer les conséquences de diverses pratiques de gestion des sols.

Il faut établir des niveaux tolérables de perte de sol qui soient comptabiles avec les conditions existant au Manitoba. Il faut établir les taux de perte de sol ainsi que les taux de regénération afin de mettre en œuvre des programmes efficaces de gestion. Les statistiques qui existent actuellement sur la tolérance à la perte de sol proviennent exclusivement de recherches menées aux États-Unis.

Il faut déterminer les niveaux critiques de teneur en matière organique pour chaque type de sol. Il faut ensuite concevoir des programmes permettant de s'assurer que la teneur en matière organique des sols atteint ce seuil minimal ou le dépasse. Des recherches approfondies en laboratoire et sur le

[*Text*]

The cause and extent of soil salinity needs to be determined specifically for Manitoba conditions.

The universal soil loss equation that has been developed in the United States and used extensively in that country for predicting soil loss from water erosion could be used more in Manitoba. However, it requires additional modification to Manitoba conditions. Similarly, the U.S.-developed wind erosion equation requires more work before it can be confidently applied in Manitoba.

The ability of the soil to provide nitrogen under deteriorating conditions needs to be determined. This is required to predict the demands for nitrogen fertilizers. Crops that fix nitrogen from the air need to be carefully researched.

Economic studies are required to assess conservation practices relative to short- and long-term farmer incomes.

Industrial oriented research is needed to identify seeding and tillage equipment, chemical application techniques and crop residue management practices that would be more compatible with conservation objectives as well as being cost effective.

The current effort of the Manitoba Department of Agriculture in soil conservation: I would like to deal with that area in a broad sense, and try to highlight some of the work that is going on within our own department. Along with enhancing incomes in the depressed livestock industry and generally improving the level of farm financial management, land and water programs related to conservation and development are a top priority of the Manitoba Department of Agriculture. Much staff effort is currently devoted to conservation, but we still have a long way to go. Active programs currently under way are:

A farmer home study course dealing with all aspects of soil management. Topics include soil characteristics, moisture and climate, salinity and drainage, fertility, soil testing, conservation and tillage. Over 2,000 participants are enrolled in the "Soils '84" program that is being offered by the department.

Specific budgets have been allocated to agricultural regions for conservation purposes. These are tailored to each region's specific needs, to be used primarily for extension and demonstrations.

Departmental staff are highly supportive of developing and expanding conservation practices in the five existing Manitoba Conservation Districts. Continual moral and technical support is provided for district program relating to field shelter belts, forage establishment and proper land use. Staff actively promote the establishment of more conservation districts. However, this effort requires the co-operation of other government

[*Traduction*]

terrain sont nécessaires pour établir les taux de déclin et les niveaux critiques.

La cause et l'étendue du problème de la salinisation doit être calculée en fonction spécifiquement des conditions qui ont cours au Manitoba.

On pourrait appliquer davantage au Manitoba l'équation universelle de l'érosion mise au point aux États-Unis et utilisée couramment dans ce pays pour prédire la perte du sol due à l'érosion hydrique. Néanmoins, il faut l'adapter aux conditions qui prévalent au Manitoba. De la même façon, l'équation permettant de déterminer l'érosion éolienne qui nous vient également des États-Unis doit être modifiée avant qu'on puisse l'appliquer en toute confiance au Manitoba.

Il faut aussi déterminer la capacité du sol à produire de l'azote sous l'effet de la dégradation. Ces renseignements nous sont nécessaires pour prévoir les besoins en engrais azotés. Il convient de mener des recherches poussées sur les cultures qui peuvent retenir l'azote contenu dans l'air.

Des études économiques sont nécessaires pour évaluer les conséquences à court et à long terme des pratiques de conservation sur les revenus agricoles.

Il faut également mener des recherches industrielles pour établir les besoins en équipement d'ensemencement et de labour, les techniques d'épandage des produits chimiques et les méthodes de gestion des résidus des récoltes qui pourraient cadrer avec les objectifs de conservation tout en étant rentables.

J'aimerais maintenant vous entretenir des efforts déployés par le ministère de l'Agriculture du Manitoba dans le domaine de la conservation des sols. Les programmes de conservation de l'eau et des terres constituent un objectif prioritaire du ministère de l'Agriculture du Manitoba de même que l'amélioration des revenus de l'industrie du bétail qui se trouve actuellement dans une situation difficile ainsi que l'amélioration des techniques de gestion financières dans le domaine agricole. Bon nombre de nos fonctionnaires travaillent actuellement dans le domaine de la conservation, mais nous avons encore beaucoup à faire. Voici certains des programmes qui existent actuellement pour aider à améliorer la situation:

Un cours par correspondance destiné à renseigner les agriculteurs sur tous les aspects de la gestion du sol. Les sujets abordés dans ce cours comprennent les caractéristiques du sol, l'humidité et le climat, la salinité et le drainage, la fertilité, l'évaluation des sols, la conservation et les labours. Plus de 2,000 participants sont inscrits au programme «Sols 84» offert par le ministère.

Des budgets distincts ont été alloués à chaque région agricole à des fins de conservation. Ces budgets sont adaptés aux besoins des régions et servent principalement aux projets expérimentaux et aux projets de vulgarisation.

Le personnel du ministère participe activement à l'élaboration et à la mise en œuvre des pratiques de conservation dans les cinq districts de conservation du Manitoba. Les fonctionnaires du ministère offrent de façon continue un appui moral et technique en ce qui a trait aux programmes de district touchant les brise-vent, les cultures fourragères et l'utilisation appropriée des terres. Le personnel favorise activement la créa-

[*Text*]

departments and a large financial involvement from government for district planning and operations. We are reviewing existing conservation district legislation in conjunction with Manitoba's Department of Natural Resources with a view to strengthening this co-operative arrangement.

Departmental staff have become leaders in the West for specific applications of the universal soil loss and wind erosion equations.

Joint research projects are taking place between the University of Manitoba Soils Department and Manitoba Agriculture relating to soil erosion and management research.

Where do we go from here? A new federal-provincial agricultural agreement will place a heavy emphasis on addressing soil conservation issues. Manitoba Agriculture is highly supportive of these efforts and a significant portion of federal and provincial resources will be committed to this purpose under the new agreement. Various programs are formulated to accelerate efforts in soil research, management, conservation and productivity enhancement. The issue of escarpmental soil and water management will also be addressed.

Initiatives under the new federal-provincial agreement represent a significant expansion of public effort to arrest soil degradation. However, the actual implementation of desirable practices requires much more than one federal-provincial agreement. We need the full co-operation and participation of all those involved in agriculture. This includes:

Relevant departments at all levels of government—local, provincial, federal. In addition, institutional constraints to good conservation programs need to be removed and conflicting policies corrected.

The farmers themselves and their various farm organizations must be totally involved to provide input at the grassroots level.

The agricultural industry, including grain companies, machinery companies and chemical suppliers, must be involved and accountable to ensure their products and services complement conservation objectives.

Academic and reserach institutions must be involved and totally integrated into the process to develop ideas, to evaluate the various options and the train future resource managers and farmers.

Finally, media must be involved to develop the public awareness of a most critical issue. We are gratified to observe that the "Country Guide" has recently devoted an entire special issue, funded privately, to the topic of soil conservation.

We congratulate the Senate committee for its concern about our soil resources and for its efforts in holding these very important hearings.

[*Traduction*]

tion d'autres districts de conservation. Cela exige cependant la collaboration d'autres ministères et une contribution financière importante du gouvernement au titre de la planification et des opérations de district. Nous revoyons actuellement la loi constituant les districts de conservation en collaboration avec le ministère des Ressources naturelles dans le but d'intensifier la collaboration dans ce domaine.

Le ministère donne l'exemple dans l'Ouest pour ce qui est de l'utilisation de l'équation universelle de l'érosion éolienne et de la perte de sol.

Le département des sols de l'Université du Manitoba et le ministère de l'Agriculture du Manitoba collaborent à l'exécution de projets de recherche sur l'érosion des sols et la gestion des sols.

Où devons-nous maintenant diriger nos efforts? Une nouvelle entente fédérale-provinciale dans le domaine de l'agriculture soulignera la nécessité de s'attaquer au problème de la conservation des sols. Le ministère de l'agriculture du Manitoba souscrit à ces efforts et une partie importante des ressources provinciales et fédérales sera affectée à cette fin en vertu de la nouvelle entente. Divers programmes viseront à favoriser la recherche sur les sols et l'amélioration de la gestion, de la conservation et de la productivité. On s'attaquera aussi au problème des escarpements et de la gestion de l'eau.

Les initiatives prises en vertu de la nouvelle entente fédérale-provinciale constituent une intensification des efforts déployés en vue de stopper la dégradation des sols. Néanmoins, une entente fédérale-provinciale ne suffit pas à assurer la mise en œuvre de pratiques de gestion souhaitables. La collaboration et la participation de tous les intéressés s'impose.

Les services pertinents à tous les niveaux du gouvernement, soit au niveau local, provincial et fédéral doivent faire leur part. En outre, il faudra supprimer toutes les entraves institutionnelles à l'application de programmes de conservation et uniformiser les politiques dans ce domaine.

Pour assurer une collaboration à la base, les agriculteurs eux-mêmes ainsi que les diverses associations qui les représentent, doivent participer à la mise en œuvre de ces programmes.

L'industrie agricole, y compris les sociétés céréalières, les fabricants de machinerie agricole et les fournisseurs de produits chimiques doivent veiller à ce que leurs produits et leurs services contribuent à la réalisation de l'objectif de conservation.

Les universités et les établissements de recherche doivent participer étroitement aux efforts en vue de résoudre le problème de l'érosion en mettant de l'avant de nouvelles idées, en évaluant les diverses solutions proposées aux problèmes et en formant les gestionnaires et les agriculteurs de demain.

Enfin, il faut s'assurer la collaboration des organes d'information afin de sensibiliser le public à cette grave question. Nous sommes heureux de constater que le Country Guide a récemment consacré tout un numéro à la conservation des sols, le secteur privé ayant pris à sa charge les frais de publication.

Nous félicitons le Comité sénatorial de l'intérêt qu'il manifeste pour nos ressources en matière de sol et pour les audiences qu'il tient sur cette question.

[*Text*]

We sincerely hope that the committee's final report will be fully congnizant of the situation of the situation in Manitoba, and will be influential in increasing public awareness and additional federal action.

Thank you for listening to our views and proposals on how to respond to soil conservation problems in Canada in general, and in Manitoba in particular.

I would be happy to answer any questions you may have or to elaborate on statements made in our brief, and if I'm not fully qualified to answer some of the questions, my staff here will assist me. Thank you very much.

The Chairman: Thank you very much. Questions, Senator Molgat?

Senator Molgat: Thank you, Mr. Chairman. Mr. Minister, welcome to the hearing this morning. I would like to have a little more information on your Manitoba conservation districts. You refer to them on page 7, and again on the top of page 8; could you tell us a little more about how they operate, how they are initiated, how they are funded?

Mr. Uruski: In terms of the full technical information, I will call on Crawford Jenkins to give you the scope of the legislation, which is under the jurisdiction of the Department of Natural Resoruces. In terms of our land use planning in the province we do have a ministerial committee that deals with major land use issues that come up. It is called the Provincial Land Use Committee of Cabinet. The Province of Manitoba, going back to 1975, passed a new Planning Act in the province of Manitoba, following which a set of land use guidelines was put into place and adopted by two administrations in this province dealing with broad issues. Part and parcel of the land use issue is specific legislation dealing with conservation districts, and I will let Crawford deal with that question.

Mr. Crawford Jenkins, Deputy Minister, Department of Agriculture, Province of Manitoba: Mr. Chairman, honourable senators, the Conservation Districts Act received royal assent in 1976 in the Manitoba legislature. It allows for the transfer of planning and management of resources, land and water and related resources to a local authority. The local authority is formed by representatives from the local municipalities, one member from each contributing local municipality, as well as one non-municipal member, the chairman of the board. There are subdistrict committees within that board. The place of the Province in supporting the conservation district is through providing technical and financial support. We assist the conservation districts in developing a scheme or a long-range management system for the conservation district whenever we are requested to do so, and in accordance with the regulation, they are to have a plan or a long-range management scheme prepared within the first two years after formation; then they are expected to follow that in accordance with the legislation.

[*Traduction*]

Nous espérons sincèrement que le rapport final du Comité reflètera la situation qui existe au Manitoba, contribuera à attirer l'attention du public sur ce problème important et poussera le gouvernement fédéral à s'intéresser encore plus activement à la question.

Je vous remercie d'avoir prêté une oreille attentive à nos points de vue et aux propositions que nous formulons sur la façon de s'attaquer au problème de la conservation des sols au Canada, en général, et au Manitoba, en particulier.

Je suis maintenant prêt à répondre à vos questions ou à préciser certaines des observations contenues dans notre mémoire. Si je ne peux pas vous répondre, je demanderai à mes fonctionnaires de m'aider. Je vous remercie.

Le président: Merci beaucoup. Avez vous des questions, sénateur Molgat?

Le sénateur Molgat: Je vous remercie, monsieur le président. Je vous souhaite la bienvenue à cette audience, monsieur le ministre. Nous aimerions avoir un peu plus de renseignements sur les districts de conservation du Manitoba. Vous en parlez à la page 7, puis à nouveau en haut de la page 8. Pourriez-vous nous en dire un peu plus sur leur mise sur pied, leur fonctionnement, et leur mode de financement?

M. Uruski: Pour ce qui est des renseignements techniques, je demanderais à Crawford Jenkins de vous parler de la portée de la loi, dont l'application relève du ministère des ressources naturelles. Pour ce qui est de la planification de l'utilisation des terres que nous faisons dans la province, nous avons effectivement un comité ministériel qui s'occupe des principaux problèmes qui se posent à ce sujet. Il s'agit du comité du cabinet chargé de l'utilisation des terres provinciales. En 1975, la province du Manitoba a adopté une nouvelle loi sur la planification suite à laquelle des directives générales concernant ce sujet ont été adoptées par les deux gouvernements successifs de cette province. Une partie de la question de l'utilisation des terres est visée par une loi distincte portant sur les districts de conservation et je laisserai M. Crawford vous en parler.

M. Crawford Jenkins, sous-ministre, ministère de l'Agriculture, province du Manitoba: Monsieur le président, honorables sénateurs, la loi sur les districts de conservation a reçu la sanction royale en 1976, à l'Assemblée législative du Manitoba. Elle prévoit le transfert, à une autorité locale, de la planification et de la gestion des terres, des eaux et des ressources connexes. Cette autorité ou conseil est formé d'un membre de chaque municipalité locale contribuante ainsi que d'un membre extérieur à ces municipalités, lequel fait office de président. Le Conseil comporte des comités de sous-districts. Pour aider les districts de conservation, la province fournit un soutien technique et financier. Sur demande, nous aidons les districts à mettre sur pied un programme de gestion à long terme qu'ils sont censés aux termes des règlements, avoir établi dans les deux années suivant leur création. On s'attend ensuite qu'ils l'appliquent conformément à la loi.

[*Text*]

The province provides financial association in terms of grants. The local districts provide their own finances by a tax levy raised within the municipalities.

The intial objectives of the conservation district is set out when the district is formed by a schedule, which will determine the purpose of the district, identify its objectives, and also identify the amount of money that can be raised by mill rate within the conservation district. The province supports that by a cost-sharing arrangement, depending on the nature and type of work.

Land treatment activities such as gully fertilization, the reforestation, field shelter belts, grass seed purchase assistance, all sorts of things, are currently on an 85/15 cost-sharing basis with the Province paying the 85 per cent of costs.

Water programs vary depending on a schedule anywhere from 90 per cent province and 10 per cent district, to 75 per cent province and 25 per cent district. That depends on the order of the drain. Drains in the province are ordered according to size, with the first order drain being the smallest, draining perhaps one square mile. As the area that is drained gets larger, and as the order of the drain gets larger to the point that you get up to number 5 or number 7, you are talking about two major rivers. The point of significance, I think, in the conservation district is that there is a transfer of authority, particularly with regard to water management, that under our provincial waterway policy the first and second ordered drains are the responsibility of the local municipality, and the third, fourth and fifth and higher are the responsibility of and come under the authority of the Province.

This split jurisdiction causes problems in management, as you would be well aware, and within the conservation district that split jurisdiction is turned over slowly then under the authority of the conservation board. We feel this is a significant move because it brings everything under one authority.

Senator Molgat: Do I gather from your last comment that the orientation of the conservation districts is towards drainage more than it is towards conservation and land degradation and so on; or is that an unfair assessment?

Mr. Uruski: Maybe I can answer that generally, and I will try. No, I think many of the problems that have occurred in the development of the districts have been water-related, or they have been related in the sense that previous clearing of lands and management practices in the soil area have allowed these problems to occur. Basically they are the brushing in the Riding Mountain area and the allowing of the runoff. The two conservation districts that you would be most familiar with are, I believe, the Whitemouth and the one in the Ste. Rose area, and these have evolved as a result of serious erosion problems because of farming practice, the clearing of land right to water's edge, and everyone trying, basically using the concept, "I want to get the water out of my backyard as quickly as possible in the spring-time." And that plays havoc with everyone downstream, so that while water has probably been the major focal point to get the conservation district going and started, it is a multi-faceted approach to try and get the land back into the state which would lessen the problematic nature of the

[*Traduction*]

La province fournit un soutien financier sous forme de subventions. Les districts locaux voient eux-mêmes à leurs finances par un système d'impôts perçus au sein de la municipalité.

Au moment de leur création, les districts établissent un calendrier qui détermine l'objectif visé par le district, ses buts ainsi que les sommes d'argent qui pourront être recueillies sous forme d'impôts calculés au millième. La province partage les frais, selon la nature et le type de travail effectué.

Des activités de traitement des terres comme la fertilisation des fossés, le reboisement, la construction de brise-vent, l'aide aux achats de semences de gazon, etc., sont actuellement financées par la province à 85 p. 100, l'auteur du projet supportant les autres 15 p. 100.

Pour ce qui est des programmes relatifs à l'eau, le partage des coûts varie de 75 à 90 p. 100 pour la province et de 10 à 25 p. 100 pour les districts. Tout dépend de la catégorie du drain. Dans la province, les catégories sont déterminées selon la taille du drain, le plus petit formant la première catégorie et drainant, peut-être, un quart de mille. Quand la région drainée est plus grande et qu'il faut des drains nº 5 ou nº 7, on parle alors des grandes rivières. Dans un district de conservation, l'important, je pense, est qu'il y a un transfert de pouvoirs, particulièrement en ce qui concerne la gestion des eaux. Aux termes de la politique provinciale concernant les cours d'eau, les drains nº 1 et 2 relèvent de la municipalité locale, et les 3, 4, 5 et plus relèvent de la province.

Cette compétence partagée cause des problèmes de gestion, comme vous le savez sans doute; à cet égard, progressivement on confie les responsabilités aux conseils de conservation. Nous estimons que c'est un progrès important, car ainsi, on réunit tout sous une seule autorité.

Le sénateur Molgat: Dois-je comprendre d'après votre dernière observation que les districts de conservation sont surtout axés sur le drainage plutôt que sur la conservation du sol ou la dégradation des terres? Ou est-ce une fausse interprétation?

M. Uruski: Je pourrais peut-être essayer de répondre à cela de façon générale. Bon nombre des problèmes qui se sont produits dans l'élaboration des districts concernent l'eau; c'est à cause de travaux antérieurs de défrichage et des anciennes pratiques de gestion du sol que les problèmes sont survenus. Pour l'essentiel, il s'agit du brossage dans la région de Riding Mountain et du ruissellement. Les deux districts de conservation que vous connaissez probablement le mieux sont ceux de Whitemouth et de la région de Ste. Rose, qui ont été créés suite à de graves problèmes d'érosion découlant de pratiques agricoles comme le défrichage des terres jusqu'en bordure de l'eau. Au printemps, tout le monde voulait chasser l'eau le plus vite possible. En aval, les habitants, en subissaient les conséquences. L'eau a probablement été la principale préoccupation qui a donné lieu à la mise sur pied de districts de conservation, mais il faut aussi penser à bien des éléments et essayer de remettre la terre dans un état qui atténue le problème de l'eau, c'est-à-dire la laisser se reboiser ou y entreprendre à nouveau la cul-

[*Text*]

water, and that is either putting it back into forest, seeding it back into forage so that the erosion that originally caused the problem is lessened.

Senator Molgat: About how much of the arable portion of the province would presently be covered by conservation districts?

Mr. Jenkins: Eighteen per cent, sir.

Senator Molgat: This is largely historically in the regions where there was water problems?

Mr. Jenkins: Yes, the majority of the conservation districts are in areas where drainage and water management is a major problem.

Senator Molgat: Are there still programs in the system to assist for the clearing of land? I know that we had those some years ago. Those were particularly of concern to you, Mr. Minister in your area of the province, and to me in mine. Is that still in operation?

Mr. Uruski: There is funding available to lessees of crown land in terms of development for agriculture. Those programs, of course, are controlled in terms of how far and how extensive any clearing or land development occurs. Primarily they are geared to the development of better forage stands. Most of the land where clearing is occurring is in areas where the land quality is more suitable to forage than it is to commercial cropping. But there is assistance in terms to lessees of crown land in the development of those, but on a controlled basis.

Senator Sherwood: Mr. Minister, I should like to congratulate you upon your brief or presentation to the committee this morning. On Page 9 where you are alluding to the need for full co-operation and participation of all involved in agriculture, you mention that institutional constraints to good conservation programs need to be removed and conflicting policies corrected; would you elaborate on that please?

Mr. Uruski: I want to say at the outset that I wish I could take personal credit for the brief, but I want to state that the work and the diligence and the long involvement in soil and water conservation really lies with the excellent technical staff that we have within the Manitoba Department of Agriculture. They have been there covering many administrations, and we owe quite a debt for that kind of expertise to those people. We were referring specifically to the policy dealing with quotas and the like, and we know that the Wheat Board and the Advisory Committee are very cognizant of the quota situation and are working very diligently to try and remove any problems, and possibly my Deputy can elaborate specifically on some of the aspects in dealing with the quotas.

Mr. G. J. Gartner, Deputy Minister of Agriculture, Province of Manitoba: I think it has been well recognized that the one, and I say only one, distortion in terms of quotas is the quotas situation with respect to land use, and the way it has historically been developed. There is a tendency to bring in land into cultivated acres to get more quota acres; and this has gone down into your Class 4 or 5 type of land. And from the

[*Traduction*]

ture fourragère pour atténuer l'érosion qui était à la source du problème.

Le sénateur Molgat: Quelle proportion des terres arables de la province est actuellement couverte par des districts de conservation?

M. Jenkins: Dix-huit p. 100, monsieur.

Le sénateur Molgat: Ils sont surtout situés dans les régions qui ont connu des problèmes d'eau?

M. Jenkins: Oui, la majorité des districts de conservation sont situés dans les régions où la gestion de l'eau et le drainage laissaient beaucoup à désirer.

Le sénateur Molgat: Y a-t-il toujours des programmes pour aider au défrichage des terres? Je sais que nous en avions il y a quelques années. Ils représentaient une source de préoccupation pour vous, monsieur le ministre, dans votre province, et pour moi dans la mienne. Y en a-t-il toujours?

M. Uruski: Des fonds sont placés à la disposition des locataires des terres de la Couronne pour le développement agricole. Ces programmes doivent évidemment tenir compte des limites établies en matière de défrichement ou de développement de l'entreprise. Ils visent avant tout à créer de meilleures terres pour la culture fourragère. Le défrichement s'effectue surtout dans les régions où la qualité du sol convient mieux à la culture fourragère qu'à la culture commerciale. Mais les locataires des terres de la Couronne bénéficient d'une aide au développement agricole qui toutefois est assujettie à un certain contrôle.

Le sénateur Sherwood: Monsieur le ministre, je tiens à vous féliciter pour le mémoire que vous avez présenté ce matin au Comité. Vous parlez à la page 9 de la nécessité d'une collaboration et d'une participation entière de tous ceux qui s'occupent d'agriculture et vous notez qu'il faudrait supprimer les entraves institutionnelles à la réalisation d'une saine conservation et corriger les imperfections qui gênent l'application des politiques; voulez-vous préciser un peu ce point?

M. Uruski: Permettez-moi de dire tout d'abord que je ne revendique pour ce mémoire aucun crédit personnel: il revient tout entier à l'excellent personnel technique du ministère de l'Agriculture du Manitoba, à son travail, à sa diligence et à sa longue participation au problème de la conservation du sol et de l'eau. Ce personnel a connu plus d'une administration et nous lui sommes reconnaissants pour son expertise. Nous parlions plus particulièrement de la politique relative au contingentement et ainsi de suite, et nous savons que la Commission du blé et le Comité consultatif connaissent très bien dans quel état se trouve cette question des contingentements et travaillent ferme à son amélioration. Le sous-ministre pourra peut-être vous donner plus de détails à ce sujet.

M. G. J. Gartner, sous-ministre de l'Agriculture, province du Manitoba: Il a été bien établi que la difficulté réside toute entière dans le contingentement des terres et la manière dont il s'est développé historiquement. On a tendance à augmenter le nombre d'acres cultivés pour obtenir des contingentements d'acres plus élevés; il en a été ainsi pour nos terres des catégories 4 et 5. Du point de vue individuel, cette décision est peut-

[*Text*]

point of view of an individual decision, that is probably a ra tional decision. But from a long term and from a conservation point of view, it causes problems.

I think as the minister has indicated, people in the Wheat Board are cognizant to that. They are aware that almost every year it is a difficult policy issue to deal with in terms of equity. Various alterations are always being contemplated and discussed at country meetings, one of them being, for example, increasing the unit quota to allow a greater delivery capability by the smaller farmer. Some proposals are in the area of recognizing increased productivity on some of your more productive lands, particularly in the northern parts of the province where you really get the pressure with high yields. You really get the pressures then to push your cultivated acres onto your marginal soils. Those are types of examples of things that the Wheat Board is looking at. Just where they are at in terms of new policies—and we are very much supportive of that type of work, and hopefully we can come up with a quota system that recognizes some of the long-term nega tive implications—is one sort of difficulty in the conservation area, and I say only one.

Senator Sherwood: I notice on page 4, of the brief, it alludes to the situation in southwestern Manitoba, the rolling topography and the intensive cultivation of the slopes. Certainly that problem would be akin to the one that we have in the Mari time provinces, especially in New Brunswick and Prince Edward Island, and the potato growing areas of those provinces. I would be interested in hearing how you actually intend to deal with this intensive cropping of these slopes. Do you have in mind any policy of tree planting and so on and so forth to reduce runoff?

Mr. Uruski: I will comment briefly and let Crawford Jenkins deal with it specifically. I had occasion to tour some of the areas where we have gone into specific demonstrations of attempts not to eliminate but to stabilize very severe gully erosion, and it is, I have to tell you, amazing even in Manitoba's topography. Generally Manitoba is viewed as fairly flat in terms of topography, but you go into that area of the province and you can see for three or four miles the land falling into a major gully and just continuing to do so, year after year until there are ravines going for many miles with no hope for stabilization. We have attempted, in a practical way, to use methods both by tree planting in terms of very sandy soils, starting further back because some of the gullies are now, I think, probably 40, 50 feet deep in terms of what has actually occurred, and it will take a number of years of conservation work to stabilize those gullies both by the planting of pine trees and forages. And yet you try to convince farmers in the areas that when something like this begins some very quick remedial action of forages and tree planting should be taken and that there is extensive advice and help available in the department as well as trees. Then there is co-operation with the federal and provincial people, both from Indian Head and the province in terms of pine trees primarily for the sandy soils. But that co-operation is available.

[*Traduction*]

être justifiable. Mais à long terme et du point de vue de la conservation des sols, elle suscite des problèmes.

Monsieur le ministre vous a signalé que la Commission du blé est au courant de la situation et sait qu'il devient un peu plus difficile chaque année de procéder avec équité. Toutes sortes de modifications sont sans cesse proposées et discutées lors des réunions rurales. Une d'entre elles, par exemple, vise à relever le contingentement unitaire pour accroître la productivité du petit cultivateur. Quelques-unes de ces propositions ont été faites en vue d'augmenter la productivité de certaines de nos terres les plus fertiles, celles du Nord de la province plus particulièrement, où le besoin de récoltes plus généreuses se fait le plus sentir. Les agriculteurs sont alors portés à transformer leurs terres marginales en terres de culture. Tels sont les cas sur lesquels la commission du blé se penche. Savoir où ils en sont exactement avec leur nouvelle politique—et nous appuyons énergiquement ce genre de travail et espérons avoir un jour un système de contingentement qui tiendra compte des implications négatives à long terme—c'est là l'une des difficultés que pose la question de la conservation et je dis bien l'une des difficultés.

Le sénateur Sherwood: Je note qu'à la page 4 du mémoire il est question de la situation qui règne dans la région sud-ouest du Manitoba: la topographie onduleuse et la culture intensive des pentes. Sans doute, ce problème s'apparenterait à celui que nous connaissons dans les provinces maritimes, au Nouveau-Brunswick et dans l'Ile-du-Prince-Édouard tout particulièrement, ainsi que dans les régions de ces mêmes provinces où l'on cultive la pomme de terre. J'aimerais savoir comment vous entendez traiter cette culture intensive des pentes. Songez-vous à quelques politiques, plantation d'arbres, etc. pour réduire les pertes d'humus?

M. Uruski: Je dirai un mot à ce sujet, pour laisser ensuite Crawford Jenkins vous en parler plus longuement. J'ai eu l'occasion de visiter certaines régions où nous avons essayé, non pas d'éliminer mais plutôt de stabiliser l'érosion provenant du ravinage qui est, je vous l'affirme, étonnante, même dans le contexte topographique du Manitoba. En général, on considère que le Manitoba est une région plutôt plate, mais si vous vous rendez dans cette région de la province, vous pourrez voir sur trois ou quatre milles de longueur, la terre qui s'affaisse dans d'énormes ravins, sans laisser grand espoir de stabilisation. Nous avons essayé de fixer les sols sablonneux en plantant des arbres; nous avons reculé assez loin derrière les ravins, qui atteignent actuellement une profondeur de 40 à 50 pieds. Il faudra un certain nombre d'années pour corriger la situation, par des plantations de pins ou par la culture fourragère. Durant tout ce temps, nous nous efforçons de convaincre les agriculteurs de la région que, lorsqu'il se produit un phénomène de ce genre, une intervention rapide s'impose: plantation d'arbres et culture fourragère, et qu'ils peuvent toujours s'adresser au ministère pour obtenir les arbres et les renseignements nécessaires. Il convient aussi de rappeler la collaboration entre le gouvernement fédéral, le gouvernement provincial et l'administration des aborigènes, pour le reboisement en pins notamment des sols sablonneux. Car cette collaboration existe véritablement.

[*Text*]

One of the ideas that I have, and I'm sure many before me have toyed with it, deals with two areas, not only of employment as well as conservation. That is an attempt to convince both farmers and rural municipalities, some of which are doing excellent work in tree planting, of the need for the encouragement of shelter belt planting on a specific area basis, that is to go in and assist financially both with the planting as well as the maintenance of the trees for several years. And we are looking at those areas internally. Because if there is anything that we can do to slow down the rate of wind erosion by tree planting anywhere, we want to do it. As a prime example, I tried to drive to Portage La Prairie in the wintertime. Frequently when you do that, you end up being pulled off the highway by your local detachment because there is a whiteout. This is because of the fact that there isn't a tree virtually along any of the major highways. When that occurs the soil comes and goes along with it.

Senator Sherwood: It is a tremendously pressing matter. I recall when I flew over Winnipeg I saw the Red River running at flood and running red, and certainly that is indicative of the water being full of soil. We see it in the areas that I alluded to down east too, and certainly any measures that can be taken departmentally and with national assistance need to be examined and perhaps recommended.

Mr. Gartner: I should point out that from discussions between municipalities and our own staff we feel that one incentive for getting local governments and farmers involved in conservation districts might be to use the carrot approach, that is to try and sweeten the pot in terms of further assistance under the Act. There is still a reluctance because of the cost factor involved on the part of local government. It is part of our thinking that it might be something that can be included in the new federal-provincial agreement to se e whether we can involve all three governments in a practical way in expanding the whole area of conservation districts. That is one area that we certainly haven't ruled out, and with the word coming from municipal leaders that is certainly the message we are getting. If you can sweeten that pot you will have much more involvement and interest in conservation measures.

Senator Le Moyne: Mr. Minister, would you please tell us if contour plowing is widespread in Manitoba, especially in the hilly lands?

Mr. Uruski: No, there is virtually no plowing being done, or very little plowing being done, mostly tilling.

Senator Le Moyne: But then is it contoured?

Mr. Uruski: No, it isn't.

Senator Le Moyne: I saw in Champagne just a few days ago hills plowed up to the summit religiously, with lots of sheet erosion, and it's, if I can say, very experienced land, but there is no progress there at all.

[*Traduction*]

J'ai eu une idée, que d'autres ont sans doute eue avant moi, au sujet de la conservation. Je voudrais essayer de persuader les agriculteurs et les municipalités rurales, dont certaines font un excellent travail de plantation d'arbres, de la nécessité d'encourager les plantations de protection en bordure des régions sélectionnées, c'est-à-dire d'aider financièrement la plantation d'arbres ainsi que leur entretien, pendant quelques années. Notre ministère s'y intéresse sérieusement, car si nous pouvons, dans une certaine mesure, réduire le taux d'érosion éolienne en plantant des arbres où par d'autres moyens, nous tenons à le faire. Par exemple, à quelques reprises, j'ai essayé de me rendre en hiver en voiture à Portage La Prairie. Or souvent, la police routière nous demande de mettre fin à notre voyage à cause des rafales de neige qui rendent la visibilité nulle. Cela est compréhensible, étant donné qu'il n'y a pas un arbre en bordure de la route nationale. Lorsqu'il survient des rafales de cette force, elles arrachent littéralement le sol.

Le sénateur Sherwood: C'est une question extrêmement pressante. Je me souviens que, survolant Winnipeg, j'ai vu la rivière Rouge, à l'époque de la débâcle, qui était vraiment d'une coloration rouge, ce qui signifie sûrement qu'elle était remplie de sols en suspension. On observe le même phénomène dans les régions de l'est, auxquelles j'ai fait allusion, et toute mesure que le ministère pourrait prendre, toute aide du gouvernement, mérite d'être soigneusement étudiée, voire recommandé.

M. Gartner: Je dois signaler que les entretiens entre les municipalités et notre propre personnel semblent indiquer l'opportunité d'amener les gouvernements régionaux et les agriculteurs participant à la conservation à utiliser la méthode des incitations et à dorer un peu la pilule, en prévoyant dans la loi une aide plus généreuse. On hésite encore sur ce point à cause de ce qu'il en coûterait à la longue au gouvernement local. Nous sommes portés à croire que des mesures de ce genre pourraient être comprises dans le nouvel apport fédéral-provincial; elles nous permettraient de voir s'il serait possible de faire participer le gouvernement à ces trois paliers, à une notion élargie de la conservation des sols. C'est un domaine que nous n'avons certainement pas écarté et cela semble être l'opinion des maires des différentes municipalités. Avec les incitations nécessaires, il devrait être possible d'obtenir une participation plus étroite aux mesures de conservation.

Le sénateur Le Moyne: Monsieur le ministre, pouvez-vous nous dire si le labour suivant les courbes de niveau est très répandu au Manitoba, surtout dans les terres onduleuses?

M. Uruski: Non, il ne se fait pratiquement pas de labour de ce genre. La plupart du temps, on ne fait que remuer la terre.

Le sénateur Le Moyne: Mais alors, procède-t-on en suivant les courbes de niveau?

M. Uruski: Non.

Le sénateur Le Moyne: J'ai vu en Champagne, récemment des collines labourées religieusement jusqu'au faîte, mais qui étaient travaillées en surface par l'érosion. Or c'était là de vénérables terres, remuées par des mains expérimentées, mais où l'on ne constate aucun progrès.

[*Text*]

Mr. Uruski: I think we too view that as a major concern of ours, in terms of tillage practices, but the topography of Manitoba is more complex than just having one large hill. It is very rolling. The nature of our land doesn't, I think, in many instances make it very difficult. I am speaking in terms of trying to deal with the many knolls that there are in parts of the province. I have been on some farms where the farmer has been religious in practicing conservation. He has tried to crop those hills in a succession of crop, forage, crop and rotated, so that kind of practice is there, but that is not widespread.

Senator Bielish: First of all, I will say good morning, and I'm sorry I am late. I came in on your presentation, Mr. Minister. There is something that you said in response to some of the other senators that strikes me in a practical way. There was some mention of the farmer himself; and I am very concerned about the position of the farmer in this whole question, because if he puts in trees it is a terrific job to get them to grow and to keep them cultivated. But by doing so, you are taking land out of production. There must be some incentive other than just the fact that 20 years down the road the whole farm will be a better farm and the soil will be maintained and there will be less erosion, whatever the erosion is caused by wind, water. You mentioned some incentive and I wonder if you would develop that. Is it in your policies to develop that area? Because in terms of dollars and cents farmers today have a difficult time as you well know. Are we looking at the possibility of farmers actually being compensated? Or could there be a tax incentive? Or is there some way? Because they can't do it on their own regardless of good advice and good research and good trees being available. It is a question of the farmer's time, his effort, his cost, and the loss of income as well.

Mr. Gartner: The income question, senator, is one of the major concerns to us. The income situation of farmers over the last number of years has been eroded immensely. That is why we have said very clearly that the responsibility is not and should not rest solely on the shoulders of the farmers. We as a society have a role to play, but I believe that society in general can first of all try to implant information and extend information to show that it is beneficial. For example, in terms of growing climate within shelter belted areas, crops do grow better generally. But with the advent of very large scale equipment, it makes it almost very difficult for the farmer to say, "well, look, I am farming such a large area, can I, in fact, afford to start planting trees?" I think if we as a society share in the investment with the farmer, there will be not only less reluctance but I think there will be a willingness in the farm community to move that way. I guess there is another problem, if I can call it that, and that is the generational gap or the age of the farmer. You have practices that have been used in the farm community for many years, and I guess, using the colloquial expression, it is hard to teach an old dog new tricks. I

[*Traduction*]

M. Uruski: Ce point nous préoccupe aussi énormément. Mais, si l'on considère la superficie du Manitoba, il ne s'agit pas simplement de labourer une grosse colline, c'est d'un vaste ensemble onduleux qu'il s'agit. Dans bien des cas, la nature de notre sol rend la tâche très difficile. J'entends ici la culture des nombreux tertes ou monticules que l'on trouve dans certaines régions de la province. J'ai vu des entreprises agricoles où le cultivateur avait religieusement appliqué les mesures de conservation. Il a essayé de cultiver ces terres en s'adonnant successivement à la culture, ensuite à l'ensemencement de plantes fourragères, pour revenir aux cultures et ensuite à la rotation, de sorte que ce genre de pratique agricole est bien installé ici, mais pas sur une grande échelle.

Le sénateur Bielish: D'abord, je veux vous dire bonjour et je m'excuse d'être en retard. Je suis entré au moment où vous faisiez votre exposé, monsieur le ministre. Dans une des réponses que vous avez données aux autres sénateurs, un élément pratique me frappe particulièrement. Vous avez parlé de l'agriculteur même, et je m'occupe beaucoup de l'agriculteur aux prises avec toute cette question de conservation des sols parce que s'il plante des arbres, il doit travailler énormément pour les faire croître et pour les garder en santé. Mais ce faisant, il utilise des terres qu'il soustrait à l'agriculture. On doit offrir des stimulants autres que la seule possibilité que dans vingt ans d'ici, toute l'exploitation agricole sera en bien meilleure forme, que le sol sera conservé, qu'il y aura beaucoup moins d'érosion, quelle qu'en soit la cause; le vent ou l'eau. Vous avez parlé de certains stimulants et je me demande si vous pourriez nous donner plus de détails à ce sujet. Votre politique prévoit-elle s'orienter dans cette direction? Parce que, vous savez, la situation financière de l'agriculteur d'aujourd'hui est assez difficile. Est-ce qu'on envisage la possibilité d'indemniser les agriculteurs? Pourrait-on leur offrir un stimulant fiscal? Ou y a-t-il d'autres solutions? Parce que les agriculteurs ne peuvent y parvenir tout seuls malgré les bons conseils, les recherches et les bons arbres dont ils disposeront. Il s'agit en fait du temps de l'agriculteur, des efforts qu'il est prêt à consentir, des frais qu'il voudra engager et de la perte de revenus aussi.

M. Gartner: Sénateur, la question des revenus est celle qui nous préoccupe le plus. La situation financière des agriculteurs au cours des quelques dernières années s'est considérablement détériorée. C'est la raison pour laquelle nous avons dit très clairement que la responsabilité n'incombe pas, et ne devrait pas incomber, aux agriculteurs. La société a aussi un rôle à jouer, mais je crois que la société en général peut d'abord, et avant tout, essayer d'obtenir de l'information sur la question, la vulgariser pour montrer que les programmes qui sont offerts sont avantageux. Par exemple, en ce qui a trait au climat dans des régions du brise-vent, les récoltes sont en général meilleures. Mais l'avènement des gros équipements agricoles l'agriculteur qui plante de grandes superficies se demandera s'il veut planter des arbres. Je crois que si la société investit elle aussi avec l'agriculteur, non seulement sentirons-nous moins d'hésitation, mais aussi beaucoup plus de volonté de la part des agriculteurs de s'orienter dans cette direction. Je crois aussi qu'il existe un autre problème, si je puis me permettre de m'exprimer ainsi; il s'agit en fait du fossé entre les générations ou l'âge de l'agriculteur. Vous êtes aux prises avec des méthodes agri-

[*Text*]

don't say that in a negative sense, but we have been used to doing the same things year in and year out, and we are trying to put forward experimental projects in a very commond sense way that can be used on individual farms, yet it is an uphill struggle to have those practices and that informaion used more widely. That is a problem and we have to recognize that. And so we have to do more in those areas.

In my own area where our land is fairly stoney, farmers are attempting to want to use zero tillage practices. I tell you some of them have spent close to a hundred thousand dollars on experimentation, on equipment that fails in the type of soil conditions which it cannot handle. Because of the nature of the soil the equipment breaks down. A neighbour of mine has gone through, I think, about four seed drills n the last decade. He has worked in the machinery manufacture, but, he says, and I use his words "I may as well take them, haul them out in the bush and drop them there because they are not valuable to me." I think in that area manufacturers and the industry have a role to play. Perhaps we as government, through our testing mechanism should be doing more in terms of preliminary testing before equipment goes on the market. Perhaps we should be testing the equipment that would enhance and encourage less tillage practices and the like. That certainly is becoming clear in my own area from farmers who have attempted to use conservation practices.

Senator Bielish: When you mention that the machinery should be pre-tested, I am 100 per cent with you. In the course of my lifetime I have seen the kind of machinery that has been brought onto the farm, and they swear that it is going to do this, this and this, It may sit around for five years and then it goes out. It's not the answer.

You talk about the need for pre-testing sprays and seed treatment. I remember the days of Cerosans and Leytosans and all the mercury that was left, and there still is. Then there is a whole stack of new material of this kind and that kind and the television is telling you you must use this kind, and somebody else pushes something else. But how well is that pretested? I am glad I have a Minister of Agriculture to talk to, because this is where it counts. Thank you. If you have a comment, I would appreciate it.

Mr. Gartner: I just wanted to amplify and focus in on your first comment about the farmer's ability or desire to bear the full cost of conservation practices, and first of all I think it is necessary to differentiate between the types of soil erosion or soil degradation items because they do vary in the degree to which the solutions lend themselves to farmer control and the farmer being able to reach a return on his investment over his

[*Traduction*]

coles qui sont utilisées depuis nombre d'année, et, à mon avis, pour reprendre l'expansion imagée, on n'apprend pas à un vieux singe à faire la grimace. Je n'emploie pas cette expression au sens négatif, mais les agriculteurs sont habitués à répéter les mêmes choses d'année en année alors que nous essayons d'appliquer des projets expérimentaux très généraux qui peuvent être utilisés dans des exploitations individuelles, et il faudra beaucoup avant que les agriculteurs n'utilisent ces méthodes et les informations que nous leur donnons. C'est là un problème, nous devons le reconnaître et, consentir plus d'efforts pour trouver une solution.

Dans ma propre région où les terres sont assez rocailleuses, les agriculteurs essaient de recourir à la culture sans labour. Je puis vous dire que certains d'entre eux ont consacré près de 100 000 $ à l'expérimentation, pour de l'équipement qui s'est avéré inutile compte tenu des conditions du sol. A cause de la nature du sol justement, les machines cassent. Un de mes voisins a utilisé, environ quatre foreuses au cours de la dernière décennie. Il a déjà travaillé à la fabrication de machines agricoles, mais d'après ce qu'il dit, et je reprends ses termes: «Je pourrais tout aussi bien prendre cet équipement et le jeter dans les buissons parce qu'il ne vaut rien pour moi.» Je crois qu'à cet égard les fabricants et l'industrie ont un rôle à jouer. Et peut-être que nous, au gouvernement, grâce aux tests que nous faisons subir à l'équipement, devrions faire plus d'essais préliminaires avant que l'équipement ne soit mis sur le marché. Peut-être devrions-nous tester l'équipement qui permettrait de faire moins de labour ou des choses du genre. C'est ce qui est arrivé aux agriculteurs de ma région qui ont tenté d'utiliser ces méthodes de conservation.

Le sénateur Bielish: Lorsque vous dites que l'équipement devrait être soumis à des tests préliminaires, je suis tout à fait d'accord avec vous. J'ai vu toute ma vie le genre d'équipement qui est vendu aux agriculteurs; les fabricants leur jurent qu'ils vont pouvoir l'utiliser pour ceci, pour cela. Il reste là environ cinq ans puis ne sert plus à rien. Ce n'est pas la réponse au problème.

Vous parlez de la nécessité de faire subir des tests préliminaires aux produits d'aspersion et au traitement des semences. Je me souviens de l'époque où l'on utilisait du Cerosan et du Letytosan et de tout le mercure que ces produits contenaient, qu'ils laissaient dans la terre et qui y sont toujours aujourd'hui. On se retrouve alors avec toute une gamme de produits nouveaux de ce genre, la publicité vous incite à utiliser telle ou telle sorte, alors que quelqu'un d'autre va essayer de vous vendre un autre produit. Mais quels sont les tests préliminaires que l'on fait subir à ces produits? Je suis heureux de pouvoir en parler à un ministre de l'agriculture parce que cette question est très importante. Je vous en remercie et si vous avez une observation à faire, j'en serais très heureux.

M. Gartner: Je voudrais tout simplement insister davantage sur la première observation que vous avez faite à propos de la capacité ou du désir de l'agriculteur d'assumer la totalité des coûts des méthodes de conservation; d'abord, je pense qu'il est nécessaire d'établir une différence entre les types d'érosion et de dégradation du sol parce que le problème varie, en ce sens que les solutions que les agriculteurs y apportent ne dépendent

[*Text*]

lifetime. Taking the erosion problem resulting from water first of all, the solution here lies in a community effort in terms of a total effort by government and the community. The nature of the problem does not lend itself to being solved by one farmer on his own farm, or even over his lifetime. That requires a heavy degree of public investment, because the solution is found and the returns are recouped only over many, many years.

However, erosion due to wind is a different situation which lends itself primarily to farmer solution by improved cropping practices and cultural practices. I note the comments in the zero till presentation just before us that much can be done on individual and the farmers can expect equal if not greater returns than are obtained by conventional practices. I think the zero till people are a good working example of what can be done in this area, and we as a department are certainly working with them to try to expand that technology which they are developing essentially by themselves in co-operation with the universities and the department. Our job is to try to expand that demonstration effect to other farmers, because as I noted previously, here is a situation not only in terms of wind erosion, but in terms of salinity, where the reduced summer fallow, increased cropping or taking it to the other extreme of zero till, is an opportunity or avenue which lends itself to a solution of a major part of that problem without a major hardship on the farmer in terms of reduced income during his lifespan.

Mr. W. Uruski: I guess we really shouldn't endeavour to separate conservation from production. Conservation is really a part of good land management. And so if we manage our soils effectively and economically, we believe that conservation will flow there. So it is part and parcel together.

As I indicated earlier, seeding equipment is one of the major drawbacks to conservation. Seeding equipment, as we know it, is generally developed under ideal and for ideal conditions, and we know that in most instances farmers don't operate under ideal conditions and that's why we need an awful lot of work and assistance. This is one area where it has been very costly to direct investment by farmers themselves basically at their own expense.

The Chairman: What would you see now as a federal government input into the soil degradation problem in your province? I appreciate your comments about the new federal-provincial agricultural agreement where funds are going in; is there any other further approaches, either direct or indirect, that you would recommend for the Federal Government?

Mr. W. Uruski: There are two areas, but the area primarily relates to water management. The federal government involvement in water management needs to be continually re-evaluated. The supply of water is of concern. As well, in terms of

[*Traduction*]

pas toujours d'eux-mêmes et l'agriculteur ne peut pas toujours obtenir un rendement de l'investissement qu'il fait au cours de sa vie. D'abord, si l'on prend le problème de l'érosion provenant de l'eau, la solution repose ici dans un effort collectif, c'est-à-dire que le gouvernement et la collectivité doivent tous les deux consentir un effort immense. La nature du problème même fait qu'un seul agriculteur ne peut y trouver une solution dans sa propre ferme ou même encore pendant sa vie. Il faut que le public s'intéresse beaucoup à la question parce que la solution qui sera trouvée à ce problème permettra aux agriculteurs d'en tirer les avantages pendant de nombreuses années.

Toutefois, l'érosion due au vent est différente en ce sens que la solution à ce problème appartient à l'agriculteur qui peut améliorer ses méthodes de culture et d'ensemencement. Je remarque ici les observations qui ont été faites sur l'exposé à propos de la culture sans labour, à savoir que les agriculteurs peuvent faire beaucoup et qu'ils peuvent s'attendre à des rendements égaux sinon supérieurs à ceux qu'ils obtiennent en utilisant les méthodes agricoles conventionnelles. Je crois que la culture sans labour est un bon exemple de ce qui peut être fait dans ce domaine et notre Ministère travaille certainement en collaboration avec ces agriculteurs pour essayer d'étendre cette technologie que les agriculteurs eux-mêmes mettent essentiellement au point en collaboration avec les universités et le Ministère. Nous avons pour tâche d'essayer de sensibiliser d'autres agriculteurs, parce que comme je l'ai déjà signalé, il s'agit d'une situation causée non seulement par l'érosion éolienne mais par la salinité, où une réduction de la jachère d'été, une augmentation des cultures ou même la culture sans labour, pourraient résoudre la majeure partie de ce problème sans nuire financièrement à l'agriculteur pendant toute sa vie.

M. W. Uruski: J'imagine que nous ne devrions vraiment pas essayer de séparer la conservation de la production. La conservation s'intègre véritablement dans une bonne gestion des terres. Par conséquent, si nous gérons nos sols efficacement et économiquement, nous croyons que la conservation ne manquera pas de suivre. Cela fait donc partie d'un tout.

Je le répète, le matériel d'ensemencement est l'un des principaux obstacles à la conservation. Ce matériel, comme nous le savons, est généralement mis au point pour s'adapter à des conditions idéales, et nous savons que dans la plupart des cas les agriculteurs ne travaillent pas dans des conditions idéales. C'est pourquoi ils ont besoin de beaucoup d'aide et doivent faire considérablement de travail. C'est un des domaines où les investissements sont très coûteux pour les agriculteurs.

Le président: Quel devrait être selon vous l'apport du gouvernement fédéral pour régler le problème de la dégradation des sols dans votre province? Je reconnais le bien-fondé de vos commentaires au sujet de la nouvelle entente agricole fédérale-provinciale en vertu de laquelle des fonds sont investis; y a-t-il d'autres méthodes d'approche, soit directes ou indirectes, que vous pourriez recommander au gouvernement fédéral?

M. W. Uruski: Il y a deux domaines, mais il s'agit principalement de la gestion de l'eau. La participation du gouvernement fédéral à la gestion de l'eau doit être continuellement réévaluée. L'approvisionnement en eau est un sujet qui nous préoccupe. En outre, il faut qu'il y ait un certain engagement

[*Text*]

water management and erosion, there has to be involvement, and that is being looked at and worked on.

Technology and information dealing with soil salinity needs much more research by the Canadian Department of Agriculture. In practical terms, I think the province itself and local government recognize that we have a large job to do in terms of soil erosion and soil management, and there are practical ways in which things can be done to assist the farm community. If we could convince farmers, for example, to stop burning stubble, we would have moved a fair distance just in the practical sense. It is happening that less and less of the stubble is being burnt, but those kinds of practices are continuing. But in the area of tree planting and reforestation, and the technology of shelter belts, the work being done has certainly been and is being carried out in a practical way throughout Manitoba. Because farmers generally have been concerned over the past, they have planted shelter belts. These shelter belts have shown that soil erosion can be prevented. And that information is particularly important especially in the areas of Southern and Western Manitoba.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Minister, I would like to thank you, Mr. Jenkins, Dr. Gartner and Mr. Schoenberg for appearing before us this morning. We look forward to being able to talk to you again about this issue.

Mr. Uruski: Thank you very much, Mr. Chairman, and if there is additional specific information that you require that we may not have provided, please do not hesitate to contact us and we will endeavour to provide you with whatever information we have.

The Chairman: Thank you very much.

We also have with us this morning Mr. Hehn from United Grain Growers. I would ask Mr. Hehn to come forward with whatever people he would like to bring forward, and make the presentation. Welcome, Mr. Hehn, and we look forward to your presentation and hope that you would make yourself available for some questioning after.

Mr. Lorne Hehn, President, United Grain Growers Limited: Good morning Mr. Chairman and honourable senators. We certainly look forward to this presentation as well, and we will make ourselves available for the question and answer session following my formal presentation, which I would like to begin by introducing my colleague Mr. Roy Custer who is first vice-president of United Grain Growers. Roy is a farmer from Russell, Manitoba, which is just on the Saskatchewan-Manitoba boundary, near central Manitoba.

Mr. Chairman, the decision of your committee to inquire into the opinions of Canadians concerning matters of soil conservation is a matter of satisfaction to United Grain Growers. The next two paragraphs in our presentation tell you a little bit about who we are and our mission, and I don't intend to read them. They are there for your information.

[*Traduction*]

en ce qui concerne la gestion de l'eau et le problème de l'érosion, et on s'en occupe à l'heure actuelle.

Il faudrait que le ministère canadien de l'Agriculture consacre beaucoup plus de recherches à la technique et à l'information concernant la salinité des sols. En pratique, je pense que la province elle-même et l'administration locale reconnaissent que nous avons une tâche immense à accomplir au sujet de l'érosion et de la gestion des sols, et il y a des moyens pratiques qui s'offrent à nous pour aider le monde agricole. Si nous pouvions convaincre les agriculteurs, par exemple, de ne plus brûler le chaume, nous aurions déjà franchi un grand pas. On constate que de moins en moins de chaume est bru+é, mais ce genre de pratiques se poursuit tout de même. Néanmoins, dans le domaine de la plantation d'arbres et du reboisement, et dans la technique des brise-vent, le travail qui a été fait représente certainement un effort pratique qui a été déployé dans tout le Manitoba. Parce que les agriculteurs en général se sont toujours inquiétés de ce problème, ils ont planté des brise-vent. Ces brise-vent ont démontré que l'érosion des sols pouvait être empêchée. Et cette information est particulièrement importante surtout dans les régions du Sud et de l'Ouest du Manitoba.

Le président: Merci beaucoup, monsieur le Ministre; j'aimerais vous remercier vous et M. Jenkins, M. Gartner et M. Schoenberg d'avoir comparu devant nous ce matin. Nous espérons pouvoir nous entretenir de nouveau avec vous de cette question.

M. Uruski: Merci beaucoup, monsieur le président, et si vous désirez apprendre d'autres détails que nous pouvons avoir omis, n'hésitez pas à communiquer avec nous. Nous ferons tout notre possible pour vous renseigner.

Le président: Merci beaucoup.

Nous entendrons aussi ce matin M. Hehn de la United Grain Growers. Je demanderais à M. Hehn de s'avancer avec ses principaux collaborateurs et de commencer son exposé. Bienvenue, monsieur Hehn; il nous tarde d'entendre votre exposé et nous espérons que vous voudrez bien ensuite vous soumettre aux questions des sénateurs.

M. Lorne Hehn, président, United Grain Growers Limited: Bonjour, monsieur le président et honorables sénateurs. Il nous tarde à nous aussi de faire cet exposé et nous nous mettrons à la disposition des sénateurs après ma déclaration officielle. J'aimerais d'abord vous présenter mon collègue M. Roy Custer qui est le premier vice-président de la United Grain Growers. M. Custer est un agriculteur de Russell (Manitoba) ville située à la frontière de la Saskatchewan et du Manitoba, à la hauteur du Manitoba central.

Monsieur le président, la United Grain Growers s'est réjouie de la décision de votre Comité de prendre le pouls des Canadiens au sujet de questions liées à la conservation des sols. Les deux prochains paragraphes de notre exposé vous renseignent quelque peu sur ce que nous sommes et notre mission, mais je n'ai pas l'intention de vous les lire. Ils sont là à titre d'information.

[*Text*]

There is good reason for farmers' interest, and therefore, United Grain Growers' interest in this public inquiry on oil conservation. Farmers effectively employ the world's three main natural resources, namely soil, water and air, for their livelihood. The preservation of these resources, and in particular, the soil resource, is therefore crucial to farmers.

Western Canada has experienced almost a century of grain production and soil cultivation. For most, if not all of those years, the practice of summer fallowing by cultivation in alternate years was used. Evidence now suggests that this crop-fallow system has caused a pronounced deterioration in soil structure and fertility. Research findings indicate that excessive cultivation has reduced the surface cover which has resulted in increased soil erosion. In addition, these findings suggest that summer fallow practices to a large degree have accelerated the rapid loss of organic matter and precipitated a major increase in soil salinity.

The consequences of excessive cultivation are self-evident. Many speakers this morning have already alluded to them. Both wind and water erosion are particularly evident each spring with the beginning of the snow melt.

The high initial fertility of our soils in Western Canada has enabled the production of many millions of tonnes of grains and oilseeds with a minimal input of fertilizer and chemicals up until a decade or so ago. All of this has seemingly, Mr. Chairman, been without cost, but the real cost of soil degradation is just beginning to be appreciated. Farmers are aware of decreased soil fertility and the increasing incidence of salinity. But they are caught in a financial trap since the escalating cost of production, coupled with soft grain prices, encourages and may even for some regions dictate the continued intensive use of summer fallow by cultivation.

The most important factor for farmers, therefore, is can they afford the new and different farming systems which maximize water use efficiency, minimize tillage, and thereby, increase the organic matter and fertility levels of the soil? Are these new methods economically feasible given today's price-cost relationships in grain production? The question needs to be addressed before other soil conservation measures can be practised in Western Canada.

It is United Grain Growers' contention that soil conservation will be practised vigorously, and soil fertility levels will be improved if the practices make sense from a farm income standpoint.

We thought we might just briefly outline the magnitude of the soil degradation problem. I know that you will be receiving many briefs across Western Canada to deal with that magnitude, so we are going to be very brief in this area.

[*Traduction*]

Il y a une bonne raison qui explique l'intérêt manifesté par les agriculteurs et par conséquent par la United Grain Growers pour cette enquête publique sur la conservation des sols. Les agriculteurs utilisent effectivement les trois principales ressources naturelles du monde, soit le sol, l'eau et l'air, pour assurer leur subsistance. La préservation de ces ressources et en particulier celles du sol, est donc cruciale pour les agriculteurs.

L'Ouest canadien a connu presque un siècle de production de céréales et de culture du sol. Pendant presque toutes ces années, la pratique de la jachère d'été en alternant les cultures d'une année à l'autre a été utilisée. Tout semble prouver que ce système de culture en jachère a causé une détérioration marquée de la structure du sol et de sa fertilité. Les conclusions tirées des travaux de recherche indiquent que la culture excessive a réduit la couche superficielle ce qui a entraîné une érosion accrue des sols. En outre, ces conclusions laissent croire que la jachère d'été dans une large mesure a accéléré la disparition rapide des matières organiques et provoqué une notable augmentation de la salinité du sol.

Les conséquences d'une culture excessive sont évidentes. De nombreux conférenciers ce matin y ont déjà fait allusion. L'érosion éolienne et hydrique est particulièrement évidente chaque printemps lorsque la neige commence à fondre.

La fertilité initialement élevée de nos sols de l'Ouest canadien a permis la production de millions de tonnes de céréales et d'oléagineux ne nécessitant qu'un emploi minimal d'engrais et de produits chimiques et ce, jusqu'il y a une décennie ou deux. Tout ceci semble s'être fait, monsieur le président, sans frais, mais le coût réel de la dégradation des sols commence tout juste à se faire sentir. Les agriculteurs sont au courant de la diminution de la fertilité des sols et de l'incidence croissante de la salinité. Mais ils sont pris dans un piège financier car la montée en flèche des coûts de production, liée à une baisse du prix des céréales, les encourage et même les oblige dans certaines régions à continuer à utiliser intensivement la jachère d'été comme moyen de culture.

Le facteur le plus important pour les agriculteurs, par conséquent, est le suivant: peuvent-ils se permettre les nouveaux systèmes de culture qui maximisent l'efficacité de l'utilisation de l'eau, minimisent le travail du sol et par là, augmentent la quantité de matières organiques et les niveaux de fertilité du sol? Ces nouvelles méthodes sont-elles économiquement réalisables compte tenu des rapports prix-coût d'aujourd'hui dans la production des céréales? Il faut se poser cette question avant que d'autres mesures de conservation des sols puissent être implantées dans l'Ouest canadien.

La United Grain Growers sait que la conservation des sols sera pratiquée vigoureusement, et que les niveaux de fertilité des sols seront améliorés si les pratiques semblent rentables à l'agriculteur.

Nous avons pensé que nous pourrions simplement décrire brièvement l'ampleur du problème de la dégradation des sols. Je sais que vous recevrez de nombreux mémoires de tout l'Ouest canadien qui traiteront de ce problème; c'est pourquoi nous n'en parlerons que brièvement ici.

[*Text*]

The major soil deterioration problems of Western Canada center on soil salinity, soil erosion and declining organic matter. The magnitude of the problem in each of these areas is evidenced in a number of research findings, particularly from the Agricultural Research Stations at Lethbridge, Swift Current and the University of Saskatchewan. The Prairie Farm Rehabilitation Administration recently prepared a paper which documents soil degradation based on available research evidence to date.

Salinity directly affects five million acres on the prairies at this time. The rate of growth is rapid with indicators to suggest the affected area is increasing at a rate as high as 10 per cent per year. The resulting dollar loss to farmers is estimated at $257 million for 1982, and if present trends continue, the annual loss to farm income by the year 2000 could approach as much as $450 million annually.

Soil erosion: On an annual basis each cultivated acre on the prairie loses an average of 22 tonnes of topsoil per acre to wind and water erosion. Again, PFRA estimates the loss to farm income in 1982, as a result of erosion losses since the land was first cultivated, is in the order of $368 million.

Looking at organic matter, we have various research findings that indicate cultivation has resulted in a loss of organic matter, and the indicator from that equates to as much as one half of the original amount when the prairies were in their natural state. Dr. Don Rennie of the Saskatchewan Institute of Pedology estimates non-harvest loss of soil nitrogen over 60 years for the Prairies at 60 million tonnes. PFRA estimates the annual nitrogen loss alone due to nitrification and leaching at current replacement values to be $121 million.

So Mr. Chairman, the magnitude of the problem is indeed a critical one. The solution lies with governments, universities, research institutions, industry and farmers coming together in a determined effort to arrest the problem. It is our intention in this brief to focus at the farm level in terms of practising soil conservation farming methods. Farmers are aware of the benefits of conservation practices and the best way to encourage farmers to adopt these practices is by extensive research, improved extension services, on-site experiments, demonstration plots and improved farm incomes.

You might ask, "Well, what kind of a program would you suggest?" And I guess we would begin by saying the mission of a sound soil conservation program should be to preserve and enhance the quality and fertility of our soils. The goal at the farm level is to reduce surface exposure of soils, reduce tillage, maximize efficient use of water, and thereby increase quality of soils and maximize productivity.

The soil surface is most vulnerable to erosion during the spring months of the year. Farming practices and tillage practices should have as an ultimate aim, or goal, leaving the sur-

[*Traduction*]

Salinité d'érosion des sols et disparition des matières organiques: tels sont les principaux problèmes de détérioration des sols de l'Ouest canadien. L'ampleur du problème dans chacun de ces domaines est prouvée par un certain nombre de conclusions de recherches, plus particulièrement celles des centres de recherche agricoles de Lethbridge, Swift Current et de l'Université de la Saskatchewan. L'Administration du rétablissement agricole des Prairies a récemment préparé un mémoire qui traite à fond de la dégradation des sols en s'appuyant sur les recherches effectuées à ce jour.

La salinité touche directement 5 millions d'acres des Prairies à l'heure actuelle. Le rythme d'accélération de ce processus est rapide et certains indicateurs laissent croire que la zone touchée s'accroît à un rythme aussi élevé que 10 p. 100 par année. Les pertes en dollars qui en résultent pour les agriculteurs sont évaluées à 257 millions pour 1982 et si la tendance actuelle se maintient, les pertes annuelles de revenus agricoles en l'an 2000 pourraient atteindre jusqu'à 450 millions de dollars par année.

Érosion des sols: chaque acre cultivé des Prairies perd en moyenne 22 tonnes de couche superficielle chaque année, en raison de l'érosion éolienne et hydrique. Une fois de plus, l'ARAP évalue la perte de revenus agricoles en 1982 occasionnée par l'érosion, puisque les terres avaient d'abord été cultivées, à environ 368 millions de dollars.

Quant aux matières organiques, nous avons diverses conclusions de recherches qui indiquent que la culture a entraîné une perte de matières organiques, et l'indicateur de ce phénomène équivaut à la moitié de la quantité qui existait lorsque les Prairies étaient à l'état naturel. Don Rennie du *Saskatchewan Institute of Pedology* évalue les pertes d'azote du sol en 60 ans dans les Prairies à 60 millions de tonnes. L'ARAP évalue les pertes d'azote annuelles à elles-seules, dues à la nitrification et au lessivage, à des valeurs de remplacement actuelles qui s'élèvent à 121 millions de dollars.

Ainsi, monsieur le président, le problème prend en effet des proportions inquiétantes. Il faut que les gouvernements, les universités, les instituts de recherche, l'industrie et les cultivateurs conjuguent leurs efforts pour l'enrayer. Nous avons l'intention, dans notre mémoire, de parler surtout des méthodes agricoles favorisant la conservation des sols au niveau de la ferme. Les cultivateurs sont conscients des avantages qu'ils peuvent retirer des pratiques de conservation, et le meilleur moyen de les encourager dans cette voie consiste à approfondir la recherche, améliorer les services de vulgarisation, entreprendre des expériences sur le terrain, au moyen de parcelles-témoins et améliorer les revenus agricoles.

Si vous me demandez quel genre de programme je proposerais, je vous répondrais que l'objectif d'un programme sensé de conservation des sols doit être de préserver et d'améliorer la qualité et la fertilité de nos sols. L'objectif, au niveau de la ferme, est de réduire les surfaces exposées, de réduire le labour, de maximiser l'utilisation efficace de l'eau et d'augmenter ainsi la qualité des sols et la productivité.

La surface des sols est la plus sujette à l'érosion au printemps. Les pratiques agricoles et de labour devraient viser au bout du compte à laisser la surface aussi peu perturbée que

[*Text*]

face as undisturbed as possible during this time frame. The ideal, of course, would be to seed all crops in fall thus leaving the soil surface undisturbed during those highly corrosive spring months.

The problem is we have neither the varieties of winter cereals that are sufficiently winter hardy, nor do we have the machinery, technology and research to support such a thrust.

The practice of reduced tillage goes hand in hand with maintaining an adequate protective cover at the soil surface. So once again, Mr. Chairman, the ideal from a soil conservation standpoint would be no tillage or zero till. However, this goal is a difficult one for the farmer to achieve. Current chemical costs, other economic constraints and lack of technology related to specialized equipment make it difficult for farmers to move all the way to a no-till operation. However, eliminating as many tillage operations as is practical and economically feasible for every farmer is a necessary conservation practice.

Then we took at water use, and the first thing that comes to mind is that the evaporation losses at the soil surface during cultivation, and in particular during the summer fallow year, indicate we are not making efficient use of soil water. The ideal again would be fall-seeded crops into undisturbed stubble, which can make maximum use of spring moisture with the least loss to run-off and evaporation. As mentioned earlier, that is not possible in the short term.

Accordingly, a reduction in summer fallow, a reduction in the number of tillage operations in the summer fallow year and improved snow management should be all priority goals for conservation farming.

What about soil conservation objectives? One mission of a soil conservation program should be to halt the spread of salinity and rehabilitate those saline areas where reclamation is possible.

Not all the saline problems can be attributed to previous soil management and cropping practices. In Saskatchewan and Manitoba our researchers now suggest that many of the saline problems are as a result of artesian pressure, and these are geologically related more than they are farm management related.

However, identification of the source of contamination is, therefore, a necessary starting point. Additional government funding is required to identify appropriately and chart salinity causes. Once identified, if the problem can be traced to farm practices, management techniques can then be implemented to improve the soil.

All provinces currently have identification projects under way, and I believe one was mentioned this morning. This activity needs to be supported with more money, more manpower and more equipment. Saskatchewan, for example, has a good

[*Traduction*]

possible pendant ces mois. L'idéal, bien sûr, serait d'ensemencer toutes les récoltes à l'automne, laissant ainsi la surface du sol non perturbée pendant les mois de printemps où l'érosion fait ses plus grands ravages.

Le problème c'est que nous n'avons ni les espèces de céréales d'hiver qui sont suffisamment résistantes, ni les machines, la technologie et la recherche pour rendre de telles recommandations praticables.

La pratique du labour minimal doit s'accompagner d'une couverture protectrice adéquate à la surface du sol. Ainsi, je le répète, monsieur le président, l'idéal du point de vue de la conservation des sols serait le non-labour. Toutefois, les cultivateurs peuvent difficilement atteindre cet objectif. Les coûts actuels des produits chimiques, les contraintes économiques ainsi que le manque de technologie applicable à l'équipement spécialisé sont tels que les cultivateurs peuvent difficilement abandonner la pratique du labour. Toutefois, chaque cultivateur doit, à des fins de conservation, éliminer autant d'opérations de labour que possible étant donné certaines considérations d'ordre pratique et économique.

Nous avons ensuite examiné les pratiques d'utilisation de l'eau et la première chose qui nous vient à l'esprit c'est que les pertes dues à l'évaporation à la surface du sol pendant les périodes de culture, et plus particulièrement pendant l'année de la jachère d'été, indiquent que nous n'utilisons pas l'eau du sol de façon suffisamment efficace. L'idéal serait encore une fois d'ensemencer les récoltes à l'automne dans des sols laissés en chaume de façon à utiliser au maximum l'humidité du printemps tout en minimisant les pertes dues au ruissellement et à l'évaporation. Comme je l'ai déjà mentionné, cela n'est pas possible à court terme.

Par conséquent, une réduction de la jachère d'été, du nombre d'opérations de labour pendant l'année de la jachère d'été et une amélioration de la gestion des neiges devraient être des objectifs prioritaires pour les cultivateurs soucieux de la conservation.

Qu'en est-il des objectifs de conservation du sol? L'un des objectifs de tout programme de conservation des sols devrait être de freiner l'expansion de la salinité et de restaurer les zones salines quand c'est possible.

Les problèmes de salinité ne peuvent pas tous être attribués à des pratiques anciennes de gestion et de culture des sols. En Saskatchewan et au Manitoba, nos chercheurs soutiennent maintenant que la plupart de ces problèmes de salinité résultent de pressions artésiennes et que le problème est donc de nature géologique plutôt que le résultat de méthodes de gestion agricole.

Toutefois, il faut en premier lieu déterminer quelle est la source de la contamination. Le gouvernement devrait accroître l'aide financière nécessaire pour déterminer de façon adéquate quelles sont les causes de la salinité. Si les résultats de l'étude attribuent aux pratiques agricoles, on pourra alors mettre en œuvre des techniques de gestion pour améliorer le sol.

Toutes les provinces ont à l'heure actuelle des projets d'identification en cours et je crois qu'un d'entre eux a été mentionné ce matin. Pour que cette activité soit maintenue, il faut davantage d'argent, de main-d'œuvre et d'équipement. Par exemple,

[*Text*]

start at identifying local ground water and geological influence, but much, much more needs to be done.

The need is acute and translates into more human and financial resources for salinity and soil conservation work. We contend that the soil is as important as, or perhaps more important to society than, the non-renewable resources, such as fossil fuels. Yet when it comes to research budgets, the soil resource is a distant cousin to oil in terms of capital committed by governments at both the federal and provincial levels.

The human energy and capital devoted to energy conservation, low energy housing, fuel efficient cars et cetera is an example of the thrust and commitment our soil resources also deserve.

The State of Montana, which has about one third the crop land of Saskatchewan, spends $40 million annually on soil and water conservation, and that compares to about $3 million in Saskatchewan that is allocated to soil conservation. Montana has a soil conservation service staff component equivalent to 50 person-years. In Saskatchewan there are six soils and crops specialists along with 44 agricultural representatives who devote only a portion of their time to soil conservation.

I believe the zero till people were also mentioning the program in the State of North Dakota which is a very interesting and exciting program as well.

The examples cited, Mr. Chairman, speak for themselves. If we are to have a meaningful soil conservation program, it will have to mean a change in attitude at senior government levels. The soil resource should have equal billing with non-renewable petrochemical resources when it comes to research budgets and exploration costs.

A second mission of a soil conservation program should be to enhance the level of organic matter and hence the fertility level of the soil.

Strategies that should be employed in order to achieve this objective revolve around reduced soil erosion, reduced tillage and more efficient use of available moisture.

Primarily farmers over the years have been cultivating soils in order to provide for soil moisture conservation, to provide for better weed control and improved seed bed preparation. The ultimate goal, of course, was to improve yields per seeded acre and returns per cultivated acre.

Prairie farmers are aware and very conscious of soil erosion. The practice of cultivating but preserving as much trash as possible on the surface has been followed for a number of years now in Western Canada. The heavy duty cultivator has replaced the disc type implements, and other implements such as rodweeders and blade cultivators are widely used. The cultivator with air seed attachments is replacing the traditional seeding implement on many farms. Many farmers have replaced one and sometimes two summer fallow operations

[*Traduction*]

la Saskatchewan a fait beaucoup de progrès pour déterminer l'incidence des eaux souterraines locales et des facteurs géologiques mais il reste encore beaucoup de travail à faire.

Le besoin est aigü et rend nécessaire un apport plus considérable de ressources humaines et financières consacrées aux travaux touchant la salinité et la conservation des sols. Nous prétendons que le sol est aussi important pour la société que les ressources non renouvelables telles que les combustibles fossiles. Or, si l'on examine les budgets de recherche, il ressort que la ressource que constituent nos sols n'est qu'un parent pauvre du pétrole en terme de capitaux engagés par les gouvernements aux niveaux tant fédéral que provincial.

L'énergie humaine et le capital consacrés à la conservation de l'énergie, aux logements à faible consommation d'énergie, aux automobiles consommant moins de carburant, etc., offre un exemple de l'effort et de l'engagement que méritent nos ressources en terres.

L'État du Montana, dont les terres agricoles ne représentent que le tiers de celles de la Saskatchewan, consacre 40 millions de dollars par année au programme de conservation des sols et de l'eau, comparativement aux quelque 3 millions que la Saskatchewan consacre à la conservation des sols. Le Montana a un service de conservation des sols équivalant à 50 années-personnes. En Saskatchewan, on compte six spécialistes des sols et des cultures et 44 représentants agricoles qui ne dévouent qu'une partie de leur temps à la conservation.

Je crois que les représentants de la Zero Tillage Farmers' Association ont aussi mentionné l'exemple de l'État du Dakota-Nord qui est très intéressant et très encourageant.

Les exemples cités, monsieur le président, se passent d'explication. La mise en place d'un programme de conservation des sols qui soit assez poussé doit être précédé d'un changement d'attitude chez les hauts fonctionnaires du gouvernement. Il faudrait consacrer au sol une part aussi importante des budgets de recherche et des coûts d'exploration qu'aux ressources pétrochimiques non renouvelables.

Tout programme de conservation des sols devrait avoir comme deuxième objectif d'améliorer la teneur en matière organique et, du même coup, la fertilité des sols.

Les stratégies qui doivent être mises en œuvre pour atteindre cet objectif impliquent la réduction de l'érosion et du labour et une utilisation plus efficace de l'eau disponible.

Au fil des ans, les cultivateurs ont cultivé les sols surtout en vue de conserver les taux d'humidité, d'assurer une meilleure lutte contre les mauvaises herbes et d'améliorer la préparation des lits de semence. Le but ultime, bien sûr, était d'améliorer les rendements par acre ensemencé et les rendements par acre cultivé.

Les cultivateurs des Prairies sont conscients des problèmes d'érosion des sols. Depuis de nombreuses années maintenant, dans l'Ouest du pays, les cultivateurs essaient de laisser autant de débris de culture que possible à la surface des sols. Le cultivateur poids lourd a remplacé les instruments aratoires à disques, et les autres machines telles que les extirpateurs à tringles et les cultivateurs à lames sont largement utilisées. Le cultivateur à semoir pneumatique remplace les appareils traditionnels de semence dans de nombreuses fermes. Un grand

[*Text*]
through the use of chemical weed control as well. Thus farmers are moving in the direction of conservation tillage.

Ironically, however, in the 1980s, just about the time when more intensive cropping was becoming economically attractive as an option for farmers to the less summer fallow, the economics of the practice suddenly changed. High interest rates, high inflation, high energy and high input costs put a different perspective on increased cropping practices. Farmers are in a whole new economic ball game. As a result, they are, many times, forced into economic decisions to keep their business solvent, and these decisions are not always consistent with longer term conservation objectives.

Conservation tillage is generally referred to as a practice of maintaining a protective surface cover by doing fewer tillage operations. How much tillage is enough depends on how well machinery will place seed and fertilizer at the proper depth in the soil.

More research workers to focus on tillage and tillage equipment are required, with emphasis on management techniques required for effective reduced tillage programs for western farms.

The preservation of a good trash cover is paramount to a good soil conservation program.

Cropping fields with high surface trash cover is not without its problems. The solution to the problem begins with the distribution of straw and chaff from the previous crop. More research needs to be carried out along with extension work in this whole area of straw management.

Even with adequate distribution of the straw, the no-till drills and air seeders are far from ideal in terms of fertilizer placement, seed placement and trash clearance capability. The equipment that is available is expensive, and farmers are not likely to shift until satisfied adequate research and testing has been carried out.

Setting economic and equipement problems aside, the minimum till and zero till farming options offer cultural advantages that do indeed make a great amount of management sense: wind and water soil erosion are greatly reduced; organic matter and soil tilth improve; more efficient use is made of available soil water; and annual weed control improves, although there are some problems with the perennial weeds.

Therefore, as a start towards a better soil conservation program, the economic equipment and labour tillage problems of farmers will have to be addressed and resolved.

A third mission of a soil conservation program should be to develop better winter-hardy cereal grains and oilseeds. Some very valuable research work is now being done on winter

[*Traduction*]
nombre de cultivateurs ont remplacé une et parfois deux opérations de labour de la jachère d'été en utilisant aussi des herbicides chimiques. Ainsi, les cultivateurs commencent à adopter des pratiques de labour favorisant la conservation.

Toutefois, au cours des années 80, alors que les pratiques de culture plus intensives devenaient plus attrayantes sur le plan économique de sorte que les cultivateurs songeaient à réduire les jachères d'été, les avantages économiques de cette pratique ont changé soudainement. Les taux d'intérêt élevés, l'inflation galopante et les coûts élevés de l'énergie et des facteurs de production ont jeté une lumière nouvelle sur l'intensification des pratiques agricoles. Les cultivateurs doivent maintenant faire face à une situation économique tout à fait différente. Par conséquent, ils sont souvent obligés de prendre des décisions d'ordre économique pour pouvoir poursuivre leurs opérations et ces décisions ne sont pas toujours compatibles avec les objectifs de conservation à long terme.

Le labour de conservation est souvent décrit comme une pratique où le maintien d'une couverture protectrice nécessite une réduction des opérations de labour. La quantité de labours nécessaire dépend de l'aptitude des machines à placer les semences et les engrais à la profondeur voulue dans le sol.

Il faut davantage de chercheurs qui étudieront les pratiques culturales et l'équipement de labour et plus particulièrement les techniques de gestion nécessaires pour que les programmes de labour minimal soient efficaces dans les fermes de l'Ouest.

La préservation d'une bonne couverture de débris est indispensable à tout programme de conservation des sols.

Toutefois, la mise en culture de champs ayant une dense couverture de débris à la surface pose certains problèmes. Pour les résoudre, il faut d'abord répandre les pailles et les balles de la récolte précédente. Il faut accentuer la recherche et intensifier le travail de vulgarisation dans ce domaine de la gestion des pailles.

Même avec une distribution adéquate des pailles, les semoirs sans labour et les semoirs pneumatiques sont loin de constituer la solution idéale en terme de placement des engrais, des semences et de déblaiement des débris. L'équipement disponible est très coûteux et les cultivateurs ne changeront probablement pas leurs pratiques tant que des recherches et des essais adéquats n'auront pas été effectués.

Mis à part les problèmes d'ordre économique et ceux liés à l'équipement, les options de labour minimal et de non-labour offrent des avantages culturaux et se justifient aisément du point de vue de la gestion: réduction considérable de l'érosion des sols par le vent et par l'eau; amélioration de la teneur en matière organique et de l'état d'ameublissement des sols; utilisation plus efficace de l'eau disponible dans le sol et amélioration de la lutte annuelle contre les mauvaises herbes, bien que les mauvaises herbes vivaces posent encore des problèmes.

Par conséquent, en vue de mettre sur pied un meilleur programme de conservation des sols, les problèmes économiques qui représentent l'équipement et le labour doivent être traités et résolus.

Le troisième objectif d'un programme de conservation des sols devrait consister à obtenir de meilleurs grains de céréales et d'oléagineux, adaptés au froid. On fait actuellement des tra-

[*Text*]

wheat, both in the managing of the crop and in the plant-breeding field. But not nearly enough money is dedicated to this type of research. Winter cereal grains could mean no springtime cultivation, which virtually would mean no spring soil erosion, the efficient use of spring moisture, a reduction of chemical weed control and less summer fallow—all of the necessary ingredients for a meaningful soil conservation program.

Even with the limited knowledge and the current variety of winter wheat, Norstar, this crop is becoming an attractive option for many farmers in Western Canada. However, as evidenced by the research needs of one university alone—and we have attached those as an appendix to this—we are only just getting started.

Winter rye has had little in the way of research support towards obtaining higher yields and better quality, and this also merits a research thrust.

There are a number of other benefits to a winter cereal program, such as spreading the work load, eliminating the risk of fall frosts, improving wild oat control and annual weed control, and moving the crop to market earlier in the calendar year, and, in the case of winter wheat, a 20 to 30 percent yield advantage over the traditional spring wheat varieties. These are a few of the benefits.

In summary, Mr. Chairman, the success of a long-term, comprehensive, soil conservation program to a large degree depends on the economic plight of farmers. The new systems require near ideal fertilizer and herbicide applications; they require specialized equipment, some chemical summer fallow and reduced tillage operations. The most important factor will be whether these new water efficient farming systems are economically feasible. If not, we will have to settle for something between the conventional system as we know it today and the ideal new water efficient farming system.

The cost of fertilizer and chemicals figures fairly high in the economic equation. To tip the balance in favour of conservation tillage, the Government of Canada and provincial governments should consider removing all government taxes from fertilizer production and herbicide production.

The new farming techniques require high level use of both fertilizer and chemicals, as was mentioned earlier this morning. At high usage levels, the energy tax portion of fertilizer equates to $5 per acre. Removing the energy tax could save approximately $6,000 on a 1,000 acre farm in energy taxes on fertilizer and herbicides alone in each year. If you add in the fuel taxes on the fuel component, the diesel fuel and gasoline component on that same farm, you are looking at about another $5 to $6 an acre, somewhere in the realm of $11,000 on a 1,000 acre farm could be saved. That could tip the scales in favour of conservation farming in some cases.

[*Traduction*]

vaux de recherche très importants sur le blé d'hiver, aussi bien en matière de gestion de récolte que de phytogénétique. Les fonds affectés à ce genre de recherche ne sont pas suffisants. Les grains de céréale d'hiver élimineraient le labour de printemps ce qui se traduirait par une érosion presque nulle des sols à cette saison là, par une utilisation efficace de l'humidité printanière, une diminution du contrôle des herbicides chimiques et de la pratique de la jachère d'été, qui sont tous des éléments nécessaires pour un programme valable de conservation des sols.

Compte tenu même des connaissances limitées, et de la diversité actuelle des blés d'hiver, Norstar, cette culture est devenue une option intéressante pour de nombreux fermiers de l'Ouest. Cependant, comme l'indiquent les besoins en matière de recherche d'une université seulement—nous les avons joints en tant qu'appendice au présent document—nous n'en sommes encore qu'au tout début.

En ce qui concerne le seigle d'hiver, très peu de recherches ont été effectuées en vue d'obtenir des rendements plus élevés et une meilleure qualité, ce qui mérite également des efforts de recherche.

Un programme de céréales d'hiver, offre un certain nombre d'autres avantages; on peut, par exemple, étaler la charge de travail, éliminer les risques de gel en automne, améliorer le contrôle sur les folles avoines et mettre des récoltes en marché plus tôt dans l'année et, pour le blé d'hiver, obtenir rendement de 20 à 30 p. 100 supérieur aux variétés de blé de printemps traditionnel. Voilà quelques avantages.

En résumé, monsieur le président, le succès d'un programme complet de conservation à long terme dépend en grande partie des difficultés économiques des cultivateurs. Les nouvelles techniques exigeront des applications presque idéales d'engrais et d'herbicides, du matériel spécial, certaines jachères d'été combinées à des produits chimiques et une diminution des labours. Le plus important sera de voir si ces nouvelles techniques de culture fondées sur une gestion efficace de l'eau sont rentables. Si elles ne le sont pas, nous devrons nous contenter de systèmes situés entre les méthodes classiques que nous connaissons aujourd'hui et ces nouvelles techniques.

Dans l'équation économique, les coûts des engrais et des produits chimiques atteignent des chiffres élevés. Pour faire pencher la balance en faveur des labours légers, le gouvernement du Canada et les administrations provinciales devraient envisager de supprimer toutes les taxes sur la production d'engrais et d'herbicides.

Comme on l'a déjà dit ce matin, les nouvelles techniques agricoles exigent d'importants apports d'engrais et de produits chimiques. A de tels niveaux, la partie du prix des engrais correspondent à la taxe sur l'énergie est équivalente à 5 $ l'acre. La suppression de cette taxe sur l'énergie pourrait permettre d'économiser environ 6 000 $ par an sur une exploitation de 1 000 acres uniquement sur le prix des engrais et des herbicides. Si on ajoute à cela les taxes sur le carburant, c'est-à-dire le carburant diesel et l'essence, dans la même exploitation, on économise encore environ 5 à 6 $ l'acre, ce qui représente approximativement 11 000 $ au total sur une exploitation de

[*Text*]

The grain stabilization program should be improved to take into account increases in production and interest on mortgage costs and inflation on machinery costs. Cash advances should be tripled to provide more uniform cash flow when heavy demands on cash are being experienced.

Crop insurance programs, to a large degree, do not recognize the application of new farming technology and additional inputs. The yield horizons are established by crop soil type and region along with historical yield data. The additional yields which can be obtained as a result of additional inputs, such as chemicals and fertilizers, and the additional technology related to reduce tillage and water efficiency receive very little weighting in this formula. The Innovative Acres project, started in Saskatchewan in the fall of 1981, clearly demonstrated in the first year of farm site testing that increased productivity can be had through water efficient farming practices. The yields achieved on all innovative fields in 1982 were 30 to 40 percent higher than those for the corresponding crop district under normal farming practices.

The stubble summer fallow yield ratio was 09.4 as compared with 0.73 for the conventional farming in the district. Crop insurance yield coverage do not recognize that large a differential.

We cannot emphasize enough the importance of research, both basic and applied, to resolving the issues of soil degradation. Massive amounts of capital are required to adequately assess and arrest the salinity problem, and large injections of public funds should be devoted to research into winter cereal production, zero tillage and tillage research in general, as well as nitrogen fixation in grains and oilseed crops.

More emphasis should be placed on the area of research respecting the development of salt tolerant crops as well. Some of that is already going on. Joint programs involving farmers, universities, soil specialists, crop specialists and agricultural engineers are needed. Saskatchewan's Farmlab project, Innovative Acres, again is a good example of the on-site research that is desperately needed. Research, both applied and basic, must receive high priority in terms of people and capital.

Again in North Dakota, the State Soil Conservation Program is another good example of joint programs involving both farmers and research and extension people.

It is useful to know, Mr. Chairman, that political and agricultural bodies in the United States have recently organ-

[*Traduction*]

1 000 acres. Dans certains cas, cela pourrait permettre de faire pencher la balance en faveur des cultures de conservation.

Il faudrait améliorer le programme de stabilisation des prix du grain pour tenir compte des augmentations de production, des coûts des intérêts sur les hypothèques et de l'inflation des prix des machines. Les avances monétaires devraient être triplées pour que les agriculteurs disposent d'une trésorerie plus uniforme au moment où leurs besoins en argent sont très élevés.

Dans une large mesure, les programmes d'assurance-récolte ne tiennent pas compte de l'application des techniques nouvelles et des apports additionnels requis. Les horizons de rendement sont fixés selon le genre de sol et la région et en fonction des données historiques sur les rendements. Les rendements additionnels qui peuvent être obtenus grâce aux apports supplémentaires comme les produits chimiques et les engrais, et les nouvelles techniques connexes qui permettent de réduire les labours et de faire une utilisation plus rationnelle de l'eau ne pèsent pas lourd dans cette formule. Le projet *Innovative Acres* lancé en Saskatchewan à l'automne de 1981 a clairement démontré dès la première année d'essai que l'on peut accroître la productivité grâce à des méthodes fondées sur une meilleure gestion de l'eau. Les rendements obtenus en 1982 sur toutes les terres cultivées au moyen des méthodes expérimentales ont été supérieurs de 30 à 40 p. 100 à ceux observés dans le district de récolte correspondant avec des méthodes classiques.

Le rendement sur chaume après jachère d'été a été de 9,4 comparativement à 0,73 pour les méthodes classiques dans ce district. Or, les montants prévus à l'assurance-récolte ne tiennent pas compte de ce vaste écart.

Nous ne saurions trop insister sur l'importance de la recherche, tant fondamentale qu'appliquée, pour la résolution des problèmes de dégradation des sols. Il faut de massives injections de capital pour évaluer convenablement et éliminer les problèmes de salinité, et le secteur public devrait consacrer des sommes considérables à la recherche sur la production de céréales diverses, sur le non-labour et sur les labours en général, ainsi que sur la fixation de l'azote dans les cultures céréalières et oléagineuses.

Il faudrait également mettre davantage l'accent sur la recherche dans le domaine de la production de cultures tolérantes au sel. Il y a déjà des travaux dans ce domaine. Il faut également des programmes mixtes faisant intervenir des agriculteurs, des universités, des spécialistes des sols, des spécialistes des cultures et des ingénieurs en agriculture. Le projet *Farmlab* (laboratoire agricole) de la Saskatchewan, *Innovative Acres*, est ici aussi un bon exemple du type de recherches sur place dont on a désespérément besoin. La recherche appliquée et la recherche fondamentale doivent toutes deux avoir une priorité élevée en ce qui concerne les affectations de personnel et de capital.

Pour citer de nouveau le Dakota du Nord, le programme d'État de conservation des sols constitue un autre bon example de programme mixte faisant participer des agriculteurs, des chercheurs et d'autres intéressés.

Il est utilie de savoir, monsieur le président, que des organismes politiques et agricoles des États-Unis ont récemment pris

[*Text*]

ized an attempt to combat soil degradation. Speaking to the heads of USDA agencies concerned with soil and water erosion, Peter Myers, Chief of the USDA's Soil Conservation Service, indicated the need for more research and education on soil conservation matters. He called conservation tillage one of the best and most effective tools we have in the fight against soil erosion. And I think a lot of that same thinking applies here in Canada, because soil erosion sooner or later reduces productivity and increases costs. It needs to be understood better, if we ever hope to deal with the critical soil erosion in a cost-effective way.

Mr. Myers listed a number of high priority research needs, all of which could have application in a Canadian soil conservation program. I have listed them, Mr. Chairman, for your information and observation. I won't take up the time of this meeting by reading them.

Just as our American neighbours, we need to know more about the economic returns to the farmer as well as the long term economic gains to the nation of conservation tillage and cropping systems. We also need to know more about the effects of such systems on soil and water quality. We believe your committee can play a major role in terms of identifying the need for and the priority of government programs, the role of government supported agencies and institutions, and the need for additional applied and basic research programs. A meaningful soil conservation initiative will take money; it will take people; it will take research; it will take extension, and it will take education; but above all, Mr. Chairman, it will take commitment. Thank you very much.

The Chairman: Thank you, Mr. Hehn.

Senator Molgat will begin the questioning.

Senator Molgat: Mr. Hehn, throughout your brief one of the recurring themes is that you are satisfied that the farmers will adopt better conservation measures if the income is there. You repeated in different ways the idea that we have to provide the economic basis to improve farm incomes. Do you think this will come without any major education push or that it will follow, provided the money is there?

Mr. Hehn: No, I think there has to be an education, an extension and a research push as well. We focussed on our belief that farmers would move in the direction of conservation because of the kind of experiences we had in the years '80, '81 and '82, when the price of grain was fairly firm and cash flow was fairly good and we were seeing large shifts to the summer fallow type of operation and into more intensive types of farming. As some of those farmers gained experience, they of course became better managers, and they have been able to continue in the minimum till operation in spite of the reduced

[*Traduction*]

des mesures afin de lutter contre la dégradation des sols. Lorsqu'il s'est adressé aux dirigeants des organismes du ministère de l'Agriculture des États-Unis travaillant dans le domaine des sols et de l'érosion par l'eau, Peter Myers, chef du service de conservation des sols du ministère de l'Agriculture des États-Unis, a insisté sur la nécessité de pousser davantage la recherche et l'éducation en matière de conservation des sols. Selon lui, les labours légers constituent l'un des instruments les meilleurs et les plus efficaces dans la lutte contre l'érosion des sols. Ces observations s'appliquent en bonne partie au Canada parce que l'érosion des sols entraîne tôt ou tard une baisse de productivité et un accroissement des coûts. Il est essentiel que nous comprenions mieux le problème si nous voulons un jour pouvoir stopper l'érosion des sols de façon rentable.

M. Myers a donné une liste des secteurs de recherche prioritaires qui tous pourraient être intégrés à un programme canadien de conservation des sols. J'en ai une liste à titre d'information monsieur le président, mais il est inutile que je perde un temps précieux à la lire.

A l'instar de nos voisins américains, nous avons besoin d'en apprendre davantage sur les rendements économiques des labours légers et des systèmes agricoles pour l'agriculteur, ainsi que sur leur rendement à long terme pour le pays. Nous devons également mieux connaître les effets de ces systèmes sur la qualité des sols et de l'eau. Nous pensons que votre Comité peut jouer un rôle important à cet égard en définissant les programmes publics nécessaires et leur ordre de priorité, le rôle des organismes et des institutions financés par le gouvernement et les programmes supplémentaires de recherche appliquée et de recherche fondamentale requis. Tout programme efficace de conservation des sols exigera de l'argent, du personnel, des travaux de recherche, des travaux connexes, des services d'éducation, mais par-dessus tout, monsieur le président, il faut un engagement. Merci beaucoup.

Le président: Merci, monsieur Hehn.

Le sénateur Molgat va poser les premières questions.

Le sénateur Molgat: Monsieur Hehn, tout au long de votre exposé, un thème entre autres revient à plusieurs reprises. Vous êtes convaincu que les agriculteurs adopteront de meilleures mesures de conservation s'ils ont un revenu suffisant. Vous avez répété, de différentes façons, la notion selon laquelle il nous incombe de fournir la base économique permettant d'améliorer les revenus agricoles. Croyez-vous que l'objectif peut-être atteint sans grands efforts d'éducation ou que nous obtiendrons le résultat voulu à la seule condition qu'il y ait des fonds?

M. Hehn: Non, je crois qu'il sera nécessaire de faire un effort du côté de l'éducation, des services connexes et de la recherche. Si nous avons insisté sur notre conviction que les agriculteurs s'orienteront vers la conservation, c'est à cause de ce que l'on a observé dans les années 1980, 1981 et 1982, à l'époque où les prix des céréales étaient relativement stables et où les agriculteurs disposaient d'une assez bonne trésorerie: on a constaté un vaste mouvement vers les jachères d'été et les types de culture intensive. A mesure que certains de ces agriculteurs ont acquis de l'expérience, ils sont évidemment devenus de meilleurs gestionnaires et ils ont été en mesure de main-

[*Text*]

economic plight that faces many others who haven't the experience at this time.

Senator Molgat: But did you not at the same time, in those good years when there was money to be made, also see land going into production that should not have gone into production? I am not blaming anyone for that, but is that not also one of the things that happens, if there is no really concerted education program?

Mr. Hehn: Yes, that is always a danger Senator, I'm not so sure that I could justly say that the swing into breaking new lands was as a result of the attractiveness of grain movement and grain prices; I would have to say it probably received as heavy or heavier weighting from the fact that the livestock industry on the other side of the equation was in such weak condition and such poor shape at that time. I would think that some of the swing or the trend into grain was as a result of the conditions in the livestock industry.

Senator Molgat: Coming back to the question of income to farmers, the price that we receive for the products is certainly not within our control. The price of the inputs is not something that is very much under government control, although you do make that specific suggestion in the case of the taxes on fertilizers and herbicide. Do you see any other means of providing an incentive? If in fact it is the dollar that makes the difference, whether we move towards conservation, how do you see getting more dollars into the hands of the farmers?

Mr. Hehn: I think you are quite correct, Senator, and I would agree with your observation that there isn't very much that the federal government can do in terms of legislation for improving the overall income of farmers, except improving the programs we have now by taking a good look at cash flow. I think there could be some legislative improvements in the cash flow area, but the greatest area of improvement, in our opinion, lies in the cost side, and it is perhaps the side that has received the least attention. In that respect the energy costs, both in terms of the inflation they have caused and in terms of their actual costs, have had a great deal to do with the cost side of the farmers' economic equation. And in that area I think there is a great deal that the federal government can do in terms of improving the farmers' income through reduction of costs.

We have mentioned the basic research area which relates to winter crops, but I think there is a large area in terms of applied research. Now, how the federal government fits into that I don't know, because generally speaking that would fall under provincial jurisdiction; but certainly there is room for both federal and provincial input into the applied research side of the equation as well.

Some people have mentioned institutional restraints this morning, and I believe the quota was mentioned. There is no doubt that over the years the quota system did tend to favour summer fallowing rotation, but I think that the greatest problem we face, or have faced in the past, has been lack of transportation capacity. Even though markets were there, we were unable to move the product out, and I think the answer in that whole area of institutional restraints, particularly in the quota

[*Traduction*]

tenir la pratique des labours légers, même si de nombreux autres, qui n'ait pas encore d'expérience dans ce domaine, se débrouillent moins bien.

Le sénateur Molgat: Mais à la même époque, pendant ces bonnes années où l'agriculture était rentable, n'a-t-on pas aussi observé la mise en culture de terres qui n'auraient pas dû être mises en production? Je ne blâme personne, mais n'est-il pas vrai que c'est aussi ce qui arrive lorsqu'il n'y a pas vraiment de programme d'éducation concerté?

M. Hehn: Oui, c'est toujours un danger, sénateur. Mais je n'irais pas jusqu'à dire que la mise en culture de nouvelles terres a résulté de la situation favorable sur le plan des prix et des ventes de grain. Je pense que ce qui a joué un rôle au moins aussi grand, c'est le fait que, de l'autre côté de l'équation, l'industrie du bétail était en très mauvaise posture à cette époque. Je crois qu'une partie du retour aux cultures céréalières a résulté de la mauvaise conjoncture dans l'industrie du bétail.

Le sénateur Molgat: Pour en revenir à la question du revenu des agriculteurs, il est évident que nous n'avons aucun contrôle sur les prix de nos produits. Le gouvernement ne peut pas non plus beaucoup agir sur les prix des facteurs de production bien que vous ayez fait une suggestion au sujet des taxes sur les engrais et sur les herbicides. Y a-t-il, selon vous, d'autres moyens d'offrir des stimulants? Si l'adoption de techniques de conservation n'est finalement qu'une question d'argent, comment peut-on augmenter les revenus des agriculteurs?

M. Hehn: Vous avez tout à fait raison, sénateur, et je suis d'accord avec vous quand vous dites que le gouvernement fédéral ne peut pas faire grand chose par voie législative pour augmenter le revenu global des agriculteurs, sauf améliorer les programmes qui existent déjà en examinant bien les problèmes de trésorerie. Je crois qu'on pourrait sans doute prendre certaines mesures législatives pour améliorer la trésorerie des agriculteurs, mais à notre avis, c'est du côté des coûts qu'il reste le plus à faire, et c'est pourtant cette question qui a le moins retenu l'attention. A cet égard, les coûts de l'énergie, tant les coûts réels que l'inflation qu'ils entraînent, jouent un rôle important dans les dépenses des agriculteurs, dans l'équation économique. Je suis persuadé que le gouvernement fédéral peut faire beaucoup pour relever le revenu des agriculteurs en réduisant les coûts.

On a parlé de la recherche fondamentale sur les plantes hivernales, mais je crois qu'il y a beaucoup à faire en recherche appliquée. Maintenant, je ne sais pas quel est le rôle du gouvernement fédéral à cet égard, parce qu'en règle générale, ce domaine relève des autorités provinciales. Je crois néanmoins que les autorités fédérales et provinciales peuvent toutes deux jouer un rôle dans le domaine de la recherche appliquée.

Certains témoins ont parlé ce matin des limites institutionnelles, et je crois qu'on a aussi mentionné la question des quotas. Il ne fait aucun doute que, avec les années, le système des quotas a effectivement eu tendance à favoriser la rotation jachérée, mais je crois que le plus grand problème auquel nous faisons face, auquel nous avons fait face dans le passé, tient aux lacunes en matière de transport. Il existait des marchés, mais nous étions incapables de transporter nos produits et je

[*Text*]

area, lies in developing and building in capacity under the transportation system and developing the corresponding markets. If we can do that, then quotas will be used for what they were intended to be used for, and that is to bring the right grain forward at the right time to be in a position to meet a specific market.

Senator Molgat: In your response now you said that the area where you see the federal government could be doing something is in costs, farmers' costs. Now, can you give us some other directions there where the federal government could assist in this region?

Mr. Hehn: Are you referring just to the cost side or are you referring to the broad gamut of where they could be involved, like the research side?

Senator Molgat: No, at the moment we are talking about farmers' costs and I'm thinking now in terms of how you get more money into the hands of farmers. If it is more money that is going to move farmers to go into conservation, my first question is, how do you get more money into their hands? Secondly, should we, instead, be looking at incentives geared specifically to someone going into certain types of conservation practices, or is this simply too complicated?

Mr. Hehn: It would depend on the kind of program you're talking about, I would think that at the moment the greatest incentive would be in terms of additional funding into the research area, which of course pays the greatest amount of return over the long haul. If we can do that and still solve the short term cash flow problems of farmers, it will have gone a long way. I think those are the two areas of attack: improve the short term cash flow of farmers and at the same time make those corresponding investments in terms of research that will pay big dividends in the long term.

Senator Molgat: Let's go down to the specific program and I will explain what it was I was trying to reach. We have been told this morning, for example, that zero tillage is one of the big answers, and I think you have supported that in your brief; is there room here for special incentives, whether by tax concessions or by assistance with equipment, or whatever the problems are, where it would be tied specifically to whether a farmer was preparing to go to zero tillage? In other words, "here is what the government is prepared to do, provided that you follow that course".

Mr. Hehn: Yes, has a very interesting program, and I think that type of program would be deserving of federal funds and provincial funds, because it is the kind of program that gets people, including farmers, involved with each other and doing the same things so that they become confident in these new systems. The end result is that the system overall is made to work better. The State of North Dakota is divided into soil conservation districts, and each district has a soil conservation

[*Traduction*]

crois que la solution de toute la question des limites institutionnelles, particulièrement dans le secteur des quotas, réside dans l'élaboration et la construction de capacités de transport nouvelles et dans l'expression des marchés correspondants. Si nous y arrivons, les quotas seront alors utilisés dans le but prévu, c'est-à-dire transporter le bon grain au bon moment pour répondre aux besoins d'un marché précis.

Le sénateur Molgat: Vous dites que le gouvernement fédéral pourrait faire quelque chose au niveau des coûts pour les agriculteurs. Est-il d'autres domaines dans lesquels le gouvernement fédéral pourrait fournir de l'aide?

M. Hehn: Parlez-vous seulement des coûts ou de tous les secteurs où le gouvernement pourrait jouer un rôle, comme celui de la recherche?

Le sénateur Molgat: Non, pour le moment nous parlons des coûts pour les agriculteurs et je cherche maintenant comment on pourrait augmenter le revenu des agriculteurs. Si c'est effectivement un accroissement du revenu dont ils disposent qui incitera les agriculteurs à se lancer dans la conservation, ma première question est la suivante: comment pouvons-nous accroître le revenu dont ils disposent? Deuxièmement, devrions-nous, au lieu de cela, envisager des encouragements axés spécifiquement sur ceux qui adoptent certains types de pratiques de conservation, ou serait-ce tout simplement trop compliqué?

M. Hehn: Tout dépendrait du genre de programme auquel vous faites allusion. Personnellement, je crois que pour l'instant, le meilleur encouragement viendrait d'un accroissement des fonds injectés dans le secteur de la recherche, ce qui évidemment serait le plus rentable à long terme. Si nous réussissons cela, tout en résolvant les problèmes de trésorerie à court terme des agriculteurs, nous aurons déjà fait un grand pas. Je crois qu'il s'agit là des deux domaines auxquels il faut nous attaquer: améliorer la trésorerie à court terme des agriculteurs et en même temps, faire des investissements correspondants dans le domaine de la recherche, investissements dont nous tirerons de gros dividendes à long terme.

Le sénateur Molgat: Parlons un peu plus du programme et j'expliquerai ce à quoi je voulais en arriver. On nous a dit ce matin, par exemple, que le non-labour est l'une des grandes solutions, et je crois d'ailleurs que vous l'appuyez dans votre mémoire. N'y aurait-il pas là place pour des encouragements spéciaux, que ce soit sous la forme d'abattements fiscaux ou d'aide pour l'achat du matériel ou pour résoudre d'autres problèmes, encouragements qui seraient axés spécifiquement sur les agriculteurs qui sont prêts à adopter le non-labour? Autrement dit, «Voilà ce que le gouvernement est prêt à faire, à la condition que vous alliez dans cette direction.»

M. Hehn: Oui. Le Dakota du Nord a un programme très intéressant et je crois que c'est le genre de programme où les fonds fédéraux et provinciaux seraient utilement dépensés parce qu'il permet aux gens, y compris les agriculteurs, de travailler de concert, et de faire la même chose de telle sorte qu'ils acquièrent confiance dans ces nouveaux systèmes. En dernière analyse, le système fonctionne globalement mieux. L'État du Dakota du Nord est divisé en districts de conservation des sols,

[*Text*]

district board of supervisors, and a district conservationist, as I understand it. The purpose of the soil conservation district, or the mission, is really to sponsor annual conservation tillage meetings and demonstrations. For these they bring in well-known conservation tillers and farmers and specialists. As soon as the local people gain experience, they are brought into the programs. So they are becoming integrated into the demonstrations as well.

They have special soil conservation district meetings which only those practising the arts, such as you heard this morning, would attend. They have a seeding program that I think is very attractive, because, as the minister mentioned this morning, the cost of seeding equipment is very high. But farmers do have a choice, and it is important, I think, that they are able to experiment with the equipment on their own farms and under their own conditions of soil and trash.

There is a system in North Dakota by which interested farmers can rent drills for test purposes, and each district has a man who will come right out with the equipment and stay with the drills until the operator knows how to handle them.

It is those kinds of programs that involve co-operation at all levels that I would favour funding federally as an incentive to go to work.

Senator Sherwood: Mr. Hehn, you have a very wide-ranging and informative brief, I noted you draw a comparison between conservation work undertaken by the State of Montana and the Province of Saskatchewan. Your figures indicate that the State of Montana is spending many, many times more on conservation than, the Province of Saskatchewan is, certainly on a per acreage basis. Do you have at hand information on what results they are getting with this massive expenditure on conservation? Are they turning the tide around? What are they accomplishing?

Mr. Hehn: I don't think I can answer that question with any degree of clarity. The PFRA people, who, I understand, will be meeting with you, may have additional information in that area because they have been working in Southern Alberta in the saline seep restoration program, and have also been, I believe, looking very closely at some of Montana's work in that field. I think they would be in a much better position to give you the answer in more definitive terms than I could today.

Incidentally, the figures I quoted in our brief were taken from their land degradation and soil conservation booklet that has just come out recently, and I am quite sure that, if you haven't already got it, they will be presenting it to you.

Senator Sherwood: There is no doubt about the need for extensive conservation measures being taken, but it is difficult just to get a handle on where to go and how to go. So it is to be hoped that the efforts of this committee and the information it will bring forth will be conducive to steps in that direction.

[*Traduction*]

et chaque district est dirigé par un conseil de surveillance et un expert. L'objet des disctricts de conservation des sols, ou leur mission, est en fait de parrainer tous les ans des réunions sur les labours légers des démonstrations. Lors de ces réunions, on invite experts des labours légers, des spécialistes et des agriculteurs connus. Dès que les agriculteurs locaux prennent un peu d'expérience, ils sont intégrés aux programmes et participent donc aussi aux démonstrations.

Ils ont également des réunions spéciales, par district de conservation des sols, auxquelles ne participent que ceux qui pratiquent ces nouvelles méthodes, comme on l'a dit ce matin. Ils ont également un programme à mon avis très intéressant sur les semailles parce que, comme le Ministre l'a dit ce matin, le matériel coûte très cher. Mais les agriculteurs ont le choix et il est selon moi très important qu'ils puissent expérimenter le matériel sur leurs propres fermes et leurs propres sols.

Le Dakota du Nord administre aussi un programme dans le cadre duquel les agriculteurs intéressés peuvent louer des semoirs afin d'effectuer des tests, et dans chaque district, un spécialiste vient avec la machine et reste sur place jusqu'à ce que l'agriculteur ait appris à s'en servir.

Pour ma part, je serais plutôt en faveur du financement de ce genre de programme par le gouvernement fédéral, c'est-à-dire de programmes qui exigent la collaboration à tous les niveaux, pour inciter les agriculteurs à adopter les nouvelles techniques.

Le sénateur Sherwood: Monsieur Hehn, votre mémoire est très vaste et instructif et j'ai remarqué que vous faites une comparaison entre les travaux de conservation entrepris par l'État du Montana et ceux de la province de la Saskatchewan. D'après les chiffres que vous donnez, l'État du Montana dépense bien davantage au titre de la conservation que Saskatchewan, tout au moins par acre. Avez-vous avec vous des données sur les résultats qu'ils obtiennent grâce à ces injections de fonds massives? Arrivent-ils à rétablir la situation? Qu'ont-ils réalisé?

M. Hehn: Je ne peux malheureusement pas donner beaucoup de précisions sur cette question. Les représentants de l'ARAP qui, à ce que j'ai cru comprendre, vont vous rencontrer, pourront peut-être vous donner des précisions sur ce secteur parce qu'ils ont travaillé dans le sud de l'Alberta dans le cadre du programme de prévention des infiltrations salines. De plus, je crois qu'ils ont étudié de très près certains des travaux du Montana dans ce domaine. Je crois qu'il pourront vous donner sans doute beaucoup plus de détails que je ne pourrais le faire aujourd'hui.

A propos, les chiffres cités dans notre mémoire sont tirés d'une brochure sur la dégradation et la conservation des sols que l'ARAP vient tout juste de publier et je suis presque certain que s'ils ne nous l'ont pas déjà fait parvenir, ils vous en donneront copie.

Le sénateur Sherwood: Il est évident que d'importantes mesures de conservation s'imposent, mais il est difficile de déterminer exactement comment procéder. Il faut espérer que les efforts déployés par ce Comité et l'information qu'il ras-

Mr. Hehn: If I might just interject, Mr. Chairman, I agree with what the senator is suggesting. The problem in the salinity area is massive, however, because it involves identifying the problem before the corrective action can be formulated and taken, and we are still a long way away from having an accurate handle in terms of the salinity problem all across the prairies.

Having said that, I do have to say that the institutions that we do have in place have devoted a great deal of energy, effort and manpower towards that very problem. But it is still a massive problem and a lot of work needs to be done yet.

The Chairman: Mr. Hehn and Mr. Custer, thank you very much for appearing before the committee this morning; as Senator Sherwood said, it was a very excellent presentation and we do appreciate your coming very much.

Mr. Hehn: Thank you. If there is any additional information you require, we will be only too pleased to meet with you.

The Chairman: Thank you very much.

Honourable senators, our next witness is Mr. Emberley. Thank you very much for appearing this morning, sir. Would you please proceed with your presentation.

Mr. Kenneth Emberley, Personal Presentation: Mr. Chairman, my name is Kenneth Emberley, and I am presenting myself as an individual citizen who has been involved in agriculture and connected with agriculture for some time.

The "Global Futures Digest" report summarizing the "United Nations Environment Report" says that over 5 billion tons of soil erodes annually in North America. This is at least double the erosion rate the occurred when there was no major cultivation on this continent 400 years ago.

Wind and water erosion can easily vary from 5 to 20 tons per acre per year, and often is much more. This is soil that belongs to our children and its loss guarantees that they cannot be as prosperous as we are, regardless of all the fancy footwork of economists, tax experts, chemists and agricultural experts. This is a thing that has not been faced and talked about. Soil, the ability to feed ourselves and live well, is the only thing that makes our country permanently rich. I have never heard of any country that over a period of hundreds of years could prosper unless it could feed its population well with its soil. And no country that neglected this plan has ever remained prosperous for any long length of time.

All you have to do is visit the Greek Islands and see the great piles of empty lots that used to be covered with rich forests and you see the fate that faces us because of our neglect of the land.

The eroded soil clogs our rivers, fills our flood reservoirs and in the estuaries covers the shellfish feeding grounds, and in many areas covers the fish spawning grounds.

On steep slopes which should never be farmed or clear cut in timber, harvest erosion is the most dangerous, and its continu-

semblera permettront d'aboutir à l'élaboration de mesures dans cette direction.

M. Hehn: Monsieur le président, je voudrais simplement dire que je suis d'accord avec le sénateur. Toutefois, le problème de la salinisation est énorme parce qu'il faut parvenir à l'identifier avant de pouvoir décider des mesures à prendre. Il nous reste encore beaucoup de chemin à faire avant de bien saisir l'ampleur du problème dans les Prairies.

Cela dit, je voudrais ajouter que les organismes existants ont consacré beaucoup d'efforts, d'énergie et de ressources à ce problème. Mais c'est un problème énorme et il reste encore beaucoup à faire.

Le président: Je tiens à vous remercier, messieurs Hehn et Custer, d'avoir comparu devant le Comité ce matin; comme le sénateur Sherwood l'a dit, votre exposé était excellent et nous vous remercions d'être venus.

M. Hehn: Merci. Si vous avez besoin d'autres renseignements, nous nous ferons un plaisir de vous rencontrer à nouveau.

Le président: Merci.

Honorable sénateurs, notre prochain témoin est M. Emberley, que je tiens à remercier d'être venu ce matin. Vous pouvez commencer votre exposé.

M. Kenneth Emberley, exposé personnel: Monsieur le président. Je m'appelle Kenneth Emberley et je m'occupe d'agriculture depuis déjà quelque temps.

Le rapport Global Futures Digest, qui est un résumé du rapport sur l'environnement des Nations unies, révèle que plus de 5 milliards de tonnes de sol sont perdus chaque année par l'érosion, en Amérique du Nord. Ce chiffre représente au moins le double du taux d'érosion enregistré il y a 400 ans lorsqu'il n'y avait, pratiquement aucune culture sur ce continent.

L'érosion du sol par le vent et par l'eau peut facilement varier de 5 à 20 tonnes l'acre par an et ce chiffre est souvent beaucoup plus élevé. Cette terre appartient à nos enfants et sa perte veut dire qu'ils ne pourront pas être aussi prospères que nous l'avons été, en dépit de toutes les prédiction des économistes, des fiscalistes, des chimistes et des agronomes. Ce problème n'a jamais été soulevé ni étudié. Le sol, qui nous permet de nous nourrir et de bien vivre, constitue la seule richesse permanente de notre pays. Je ne connais pas un seul pays qui, pendant des centaines d'années, a su devenir prospère sans être en mesure de bien nourrir sa population par son sol. Les pays qui ont négligé de la faire ne sont jamais demeuré prospères bien longtemps.

Il suffit de visiter les Îles grecques et de voir les grandes étendues de terre vides qui étaient autrefois recouvertes de riches forêts pour se rendre compte du destin qui nous attend si nous négligeons nos terres.

Le sol érodé bouche nos rivières, remplit nos bassins de régularisation des eaux, couvre les aires d'alimentation des mollusques et crustacés, dans les estuaires, ainsi que les frayères dans de nombreuses régions.

Sur les pentes abruptes qui ne devraient jamais être exploitées du point de vue agricole ou forestier, l'érosion des cultures

[*Text*]

ance indicates the lack of responsible leadership in business, government and among farm and timber organizations. But I guess they are responsible, responsible for the problem of soil erosion and the environmental disaster that it is.

Soil erosion reduces the area of land fit to grow forests, reduces the area of land fit to grow farm products and reduces fish harvests.

In the area of river management we have reached the level of Masters of science and technology in our ability to alter, manipulate and wreck river systems. In the area of treating a whole river basin, from its source to the edge of the estuary 50 miles out to sea, treating it as one water land habitat producing trees, shrubs, food and fish, and as a place for animals and people to live together, we have barely reached the kindergarten level.

I am here today representing many important people, from my father who farmed, and all my uncles, Jim, Alan, Bob, and my childhood friends at Victoria Beach, Johhny and Eddie Afeah, and the people that taught me in diploma agriculture—Professor Ellis of Soil Science, Professor Anderson, Doc Savage, Professors MacLeod and Wardle, and Grant McEwen who was our Dean; and no one could miss his deep love and respect for the land, the animals and people of the West, which carried him on to be Lieutenant Governor of Alberta.

Ted and Mavis Hawkins of Balmoral and their children Tony and Margaret showed me and my brother the meaning of the term "scientific modern family farm". Living close to the land they loved, they explained its signifance as a unit of democracy, stability and reasonably priced quality food in a world where democracy is rare, stability is rare and reasonably priced food is a propaganda word.

My wife's parents were farmers—and I speak today for both of them because they were concerned with the land—really had a concern for the land as its own right to be a piece of land, not only as an economic unit to produce wealth for us. Is that why you are here today? Do you know the land intimately? Have you ever run the soil through your fingers, full of humus, friable and felt the nutrients, and felt its power, and felt its richness? Have you ever stood in your field shelter belt and felt the sun through the leaves and thought it was the blessing of God on you? I'm sorry, I get a little bit emotional sometimes, I am like Helen Caldicott.

Have you ever watched the wind blowing your farm away, and rush out to cover the fields with straw to save it because it was your children's land? I am here today because many important people have given me no indication of the need to conserve soil, and many of the issues have been completely ignored.

We have a low cost food policy in Canada; indeed, in most civilized nations in the world, where 95 percent of the population are urban dwellers, the government deliberately has a low

[*Traduction*]

est la plus dangereuse et son développement indique un manque du sens des responsibilités de la part des entreprises, du gouvernement et des exploitations agricoles et forestières. Je crois qu'ils sont responsables du problème de l'érosion des sols et du désastre environnemental qu'il présente.

L'érosion des sols réduit la superficie propice au reboisement, à la production agricole et à la pisciculture.

Dans le domaine de la gestion des rivières, nous avons atteint le niveau de la maîtrise en science et technologie dans notre aptitude à changer, à manipuler et à détruire nos systèmes fluviaux. En ce qui concerne l'aménagement d'un bassin fluvial depuis sa source jusqu'à 50 milles en mer, c'est-à-dire l'aménagement d'une superficie capable de produire des arbres, des arbrisseaux, de la nourriture et des poissons, un endroit où les animaux et les gens peuvent vivre ensemble, nous avons à peine atteint le niveau du jardin d'enfance.

Je représente aujourd'hui bon nombre de personnes importantes, en commençant par mon père qui était cultivateur, et tous mes oncles, Jim, Alan, Bob et mes amis d'enfance à Victoria Beach, Johny et Eddie Afeah, et les gens qui m'ont permis d'obtenir mon diplôme en agriculture—le professeur Ellis, pédologue, le professeur Anderson, Doc Savage, les professeurs McLeod et Wardle, et Grant McEwen qui était notre recteur; son amour et son profond respect pour la terre, les animaux et les gens de l'Ouest ne passaient pas inaperçus et c'est ce qui lui a permis d'accéder au poste de lieutenant-gouverneur de l'Alberta.

Ted et Mavis Hawkins de Balmoral et leurs enfants Tony et Margaret nous ont montré, à moi et à mon frère, la signification de l'expression «exploitation familiale moderne et scientifique». Du fait qu'ils vivent près de la terre qu'ils aiment, ils nous ont expliqué l'importance que celle-ci revêt en tant qu'unité démocratique, facteur de stabilisation et source de production d'aliments de qualité à prix raisonnable dans un monde où démocratie et stabilité se font rares et où l'expression «à prix raisonnable» n'est qu'un terme de propagande.

Les parents de ma femme étaient agriculteurs et aujourd'hui je parle en leur nom car ils s'intéressaient véritablement à la terre et à son droit d'être reconnue comme telle, et non pas seulement comme une entité économique destinée à nous enrichir. Est-ce pour cette raison que vous êtes ici aujourd'hui? Connaissez-vous bien la terre? Avez-vous déjà touché le sol de vos doits, ce sol friable rempli d'humus et senti les aliments nutritifs qu'il renferme, sa puissance et sa richesse? Êtes-vous déjà resté debout dans un brise-vent, senti le soleil à travers les feuilles et considéré cela comme une bénédiction de Dieu? Je m'excuse, il m'arrive parfois de me laisser emporter par mes sentiments, je suis comme Helen Caldicott.

Avez-vous déjà vu le vent ravager vos cultures, vous êtes-vous précipité dehors pour couvrir les champs de paille pour les sauver parce que c'était la terre de vos enfants? Je suis ici aujourd'hui parce que de nombreuses personnes importantes m'ont fait comprendre la nécessité de conserver le sol. Bon nombre de ces questions ont tout simplement été laissées de côté.

Nous avons, au Canada, une politique d'aliments à bon marché; en effet, dans la plupart des pays civilisés, où 95p. 100 de la population habite dans de grandes villes, le gouvernement

[*Text*]

cost food policy, and deliberately does not provide the farmers adequate income. I read the most shocking story in the paper the other day by somebody connected with agriculture, whom I know personally, Otto Lang; he said we want to have 45 million people in Canada so we can use all the excess high quality agricultural land that is to be cultivated, and we can build more cities on the vacant land that isn't occupied. We can build more airports beside the airports, and highways beside the highways and make it the great prosperous place of growth. And maybe we can push the land a little harder and get more productivity out of the land.

What will happen to the land? Well, ten years later we may have a soil conservation conference, but nobody is really thinking about the land in its own right. Our Prime Minister and the head of the Wheat Board are talking about a 50 percent increase in grain exports. I think they're idiots. Surely some of you must think the same thing, because our concern must be for the quality of the soil and the preservation of it.

The Secretary of the United States Department of Agriculture once stated that for every ton of corn we harvest, two tons of soil go down the river. That was a proud boast, a very important boast. He was the only one in a hundred years who was honest enough to say it. The harder we push our crops, the more we erode our land, and there is simply no way of changing that fact.

Our basic fault is that technological man, in his ignorance, believes he can ignore the laws of nature. Ignorant technologists actually believe that a natural river valley with rich land and 400 diversified family farms—which to me represents a strong, stable living organization of great resilience and toughness—can be treated like a modern city factory, bearing the machinery output, bearing the capital and chemical input, and steadily increasing the output of any chosen product. They believe they can force this on the soil without any natural limit. But having ten or twenty giant, machine-operated farms with three or four monoculture crops is such an unnatural combination that massive chemical applications are required just to maintain the previous average yield from the 400, diversified family farms that used very little chemicals.

The new units being created are unstable economically and agriculturally and are just waiting for a disaster, even a small one, to cause them to collapse. The steady chemical poisoning and salting of the soil contributes to erosion and is the main factor in not returning straw to the land.

Those are the little, tiny, insignificant issues that aren't being addressed, but which are the basic reason that we have soil erosion.

Dave Brower, the founder and chairman of Friends of the Earth, a world-wide association of over 50 environment groups, said in an address, "I have good and bad news today. The good news is that we are winning the war. The bad news is

[*Traduction*]

applique délibérément une politique alimentaire économique et néglige délibérément de verser un revenu adéquat aux agriculteurs. J'ai lu, l'autre jour, un article scandaleux dans un journal où l'on rapportait les propos d'une personne s'intéressant à l'agriculture, et que je connais personnellement: Otto Lang. Il a dit qu'il nous faut 45 millions d'habitants au Canada pour pouvoir exploiter toutes les terres agricoles de qualité supérieure que nous avons en surplus, construire de nouvelles villes sur les superficies inexploitées, de nouveaux aéroports à côté des aéroports déjà existants et d'autres autoroutes à côté des anciennes pour transformer notre pays en terre prospère. Et que nous pourrions peut-être cultiver davantage nos terres pour en tirer plus.

Qu'arrivera-t-il au sol? Eh bien, dans dix ans, nous tiendrons peut-être une conférence sur la conservation des sols, mais personne ne pense au sol en tant que tel. Le premier ministre et le Directeur de la Commission du blé parlent d'accroître nos exportations de blé de 50p. 100. Je les crois idiots. Il y en a parmi vous qui sont sûrement du même avis parce que nous devons avant tout maintenir la qualité du sol et assurer sa préservation.

Le Secrétaire du départmeent américain de l'Agriculture a déclaré un jour que pour chaque tonne de blé que nous produisons, nous perdons deux tonnes de sol. C'était là une déclaration très courageuse, et très importante. C'est la seule personne, en cent ans, qui a été suffisamment honnête pour le dire. Plus nous cultivons nos terres, plus nous érodons notre sol et il est impossible d'y rien changer.

Notre principal défaut, c'est que le technologue, dans son ignorance, croit qu'il peut faire fi des lois de la nature. Les technologues ignares croient effectivement qu'une vallée naturelle renfermant un sol riche et abritant 400 exploitations agricoles diverses—ce qui, d'après moi, représente une communauté forte et stable qui manifeste une grande endurance et résistance—peut être traitée comme une usine moderne, chargée de fournir l'outillage, les capitaux et les produits chimiques, et d'accroître progressivement la production de tout produit choisi. Ils croient pouvoir exiger cela du sol sans tenir compte de ses limites naturelles. Le fait d'avoir dix ou vingt grandes exploitations agricoles mécanisées avec trois ou quatre monocultures constitue une combinaison tellement peu naturelle que d'innombrables applications chimiques sont nécessaire pour à peine se maintenir au niveau de la production moyenne antérieure des 400 exploitations familiales diversifiées qui utilisaient très peu de produits chimiques.

Les nouvelles unités sont instables au point de vue économique et agricole et n'attendent qu'un désastre, même mineur pour s'effondrer. L'empoisonnement chimique et la salinisation constants, favorisent l'érosion du sol et constituent la principale cause de son infertilité.

Voilà le genre de petits problèmes secondaires qui sont laissés de côté mais qui sont à la base de l'érosion du sol.

Dave Brower, fondateur et président du groupe Friends of the Earth, une association mondiale qui réunit environ 50 groupes environnementalistes, a dit dans une déclaration: «J'ai de bonnes et de mauvaises nouvelles à vous annoncer aujour-

[*Text*]

that the war is destroying the world that feeds and clothes and shelters us and all the other animals, birds, fish and plants." I know that, do you know it?

Mr. Runciman led our first Land Use Conference in Manitoba a few years ago. You should obtain the text of his remarks, ladies and it's priceless. You should study it.

Just one main point revealed was that about one million acres of ground have been broken in Manitoba during the last 20 years, and almost none of it is being farmed to produce crops. Almost all of it is lying idle in summer fallow to produce grain board quotas.

Now, one gentleman said this morning that the problem had been noticed as becoming serious ten years ago, but that now they are beginning a very serious program, and that in four or five years they anticipate having a solution that will begin to address the problem. This, it is suggested, is just not quite quick enough.

In a recent year of severe drought, the provincial government increased its budget for drains—and I checked this in two different budgets—so they could drain more potholes and sloughs. There is no program to explain why there are increasing potholes and sloughs or to assist in uniting them to provide co-ordinated reservoirs. Although this is talked about and some effort is being made, I have seen at least six reports in the last then years on increasing erosion problems.

AMBIO, the respected Swedish journal on the human environment, in a special 1983 issue detailed a distinguished environment conference that took place on the tenth anniversary of the Stockholm Conference. Naturally, it has been totally ignored by our mass media, but it lists in 54 pages in great detail the ten research and management priorities—mostly neglected in the ten years since the Stockholm Conference—that need to be addressed urgently, and among them are included soil salination, degradation and soil erosion.

I tender selected pages from this to encourage you to see whether it would be worth examining.

I am a member of the provincial Manitoba Environment Council, and a number of organizations concerned with the environment, and we are co-operating with the Friends of the Earth and Environment Canada to promote a public consultation program.

The majority of our groups, after almost five years of study, have concluded that most of the policies of the most powerful government departments such as energy, agriculture and forestry, have a net result of contributing to the steady destruction of the environment. Environment Canada is granted by Cabi-

[*Traduction*]

d'hui. La bonne nouvelle est que nous gagnons la guerre. La mauvaise est que la guerre détruit le monde qui nourrit, habille et abrite les être humains et tous les autres animaux, oiseaux, poisson et plantes». Le saviez-vous? Moi si.

M. Runciman préside notre première conférence sur l'utilisation du sol qui s'est tenue au Manitoba, il y a quelques années. Vous devriez, mesdammes et messieurs, essayer d'obtenir un exemplaire de sa déclaration, car elle est inestimable. Vous devriez l'étudier.

Il cite surtout un cas précis: environ un million d'acres ont été exploités au Manitoba au cours des vingt dernières années, et qu'une parcelle seulement de cette surperficie est cultivée. Pour le reste, la terre est laissée en jachère pendant l'été pour produire les quotas fixés par la Commission du blé.

Un témoin a déclaré, ce matin, que l'on s'est rendu compte de la gravité du problème il y a dix ans, qu'on a commencé à entreprendre un programme très sérieux et qu'on prévoit trouver une solution au problème dans quatre ou cinq ans, ce qui de l'avis de certains, est beaucoup trop long.

La province a connu récemment une année de sécheresse grave et le gouvernement a augmenté la part du budget allouée aux drains—j'ai vérifié cela dans deux budgets différents—pour qu'on puisse drainer plus de fondrières et de marécages. Il n'existe aucun programme qui explique le nombre croissant de marécages et de fondrières ou qui cherche à les regrouper en réservoirs coordonnés. Bien que l'on envisage de le faire et que certains efforts soient déployés à cet égard, j'ai vue au cours des dix dernières années au moins 6 rapports sur les problèmes d'érosion sans cesse croissants.

Le quotidien suédois AMBIO, publication respectée sur l'environnement humain, a publié dans un numéro spécial de 1983 un article partant sur une conférence remarquable sur l'environnement qui a eu lieu lors du dixième anniversaire de la Conférence de Stockholm. Naturellement, la presse canadienne n'a pas prêté la moindre attention à cette conférence, mais cet article énumère de façon détaillée, sur 54 pages, les dix priorités en matière de recherche et de gestion—surtout négligées dans les dix années qui ont suivi la Conférence de Stockholm—auxquelles il faut s'attaquer immédiatement. On trouve parmi elles la salinisation, la dégradation et l'érosion des sols.

J'ai choisi certaines pages de cet article pour que vous puissiez voir s'il mérite d'être étudié.

Je suis membre du Conseil de l'environnement de la province du Manitoba, et d'un certain nombre d'organismes qui s'intéressent aux questions environnementales. De plus, nous collaborons avec le groupe Friends of the Earth et Environnement Canada pour mettre sur peid un programme public de consultation.

La plupart de nos groupes, après cinq années d'étude environ, ont conclu que la plupart des politiques des plus puissants ministères du gouvernement comme ceux de l'Énergie, de l'Agriculture et des Forêts, ont grandement contribué à la destruction progressive du milieu. Le cabinet accorde à Envi-

[*Text*]

net barely enough money and power to monitor and regulate the steady destruction of the environment.

Pious guidelines and speeches do not achieve results. I have shared meetings with up to 100 scientists and environmentalists of impeccable credentials from widely dispersed locations, different life experiences and backgrounds, yet this consensus appears regularly at our meetings. And this is where I mention the problem about technological man believing that you can treat the land as if it were a factory in the city, that had no natural limits to its production. This is the essential cause of soil erosion. There is no way that you can continually force increased production from the land without increasing soil erosion and soil destruction.

Ed Schreyer, who is now the respected Governor Gen here, said some weeks ago that we have to put a limit on our dreams of wealth. Do you know what we are really doing to our earth in Manitoba and in Western Canada? Essentially, we have developed the most energy expensive agricultural system and food producing system in the world. For 30 years, politically, economically and militarily, we controlled our energy sources, and we were able to get oil at $2 a barrel. But our energy consumptive agricultural system was one of the main contributors to the energy crisis. We use a very large part of our energy in this country in producing agricultural products. This has contributed very seriously to inflation; it is contributing to the loss of the family farm; it is contributing to farmers' bankruptcies.

An ignorant peasant in China walking behind his ox, feeding his ox straw, eating some of the grain himself can produce a harvest of seven calories on average for each calorie of input. In our North American agriculture, on average, we barely harvest one calorie for each calorie of input into our total agricultural system. There is no way that the world can afford to have us as a main food source. In just a few short years, with the increasing population, our surpluses will be eaten up; within just a few years, our declining productivity in our soil, contributed to by erosion and soil poisoning, will reduce our net harvest to the point where we couldn't feed the world if we wanted to.

Now, those little issues are not being faced. I think I heard one time a government official talk about restraint, I think Senator Molgat will remember that some of the government officials talked about restraint. But every major political leader I have heard talk in the last five or ten years, every and businessman, has said we're going to get richer, we're going to produce more millionaires, and things are going to get better because we have got unlimited resources. We can consume and burn and enjoy it, and get richer.

But stop and think: the people in North America make up only five percent of the world population, but they consume 43 per cent of its energy and 43 percent of its resources. In 20

[*Traduction*]

ronnement Canada à peine suffisamment de fonds et de pouvoirs pour surveiller et freiner la destruction progressive de l'environnement.

Les directives et discours inspirés de vœux pieux ne produisent aucun résultat. J'ai assisté à des réunions comprennant jusqu'à 100 scientifiques et environnementalistes qui jouissent d'excellentes qualifications, et qui proviennent, d'endroits et de milieux différents, et pourtant ce consensus se dégage presque toujours de nos réunions. C'est à ce moment-ci qu'entre en jeu le problème du technologue qui croit que vous pouvez traiter le sol comme une usine, dont la production n'est limitée par aucune restriction naturelle. Voilà la cause principale de l'érosion du sol. Vous ne pouvez pas accroître continuellement la production du sol sans en accentuer l'érosion et la destruction.

Ed Schreyer, notre très respecté Gouverneur général, a déclaré il y a quelques semaines qu'il faut imposer des limites à nos rêves de richesse. Savez-vous ce que nous sommes effectivement en train de faire à notre sol au Manitoba et dans l'Ouest? Nous avons mis au point le système agricole et de production alimentaire le plus coûteux qui soit au monde du point de vue énergétique. Nous avons surveillé nos propres ressources énergétiques pendant 30 ans, du point de vue politique, économique et militaire, et nous sommes capables de produire du pétrole à deux dollars le baril. Mais notre système agricole, qui est un grand consommateur d'énergie, a été l'un des principaux facteurs de la crise énergétique. Une très grande part de l'énergie de ce pays est consacrée à la production agricole. Ce facteur a contribué sérieusement à faire augmenter l'inflation, à détruire l'exploitation agricole familiale et à entraîner la faillite des agriculteurs.

Un simple paysan chinois qui conduit son bœuf, le nourrit de foin et se nourrit lui-même de céréales, peut produire sept calories en moyenne pour chaque calorie fournie. En Amérique du Nord, nous produisons, en moyenne, à peine une calorie pour chaque calorie que nous mettons dans l'ensemble de notre système agricole. Le monde ne peut tout simplement pas se fier à nous comme principale source de production alimentaire. Dans quelques années, avec l'augmentation de la population, nos surplus seront écoulés; dans quelques années, le ralentissement de la productivité de notre sol, aggravé par l'empoisonnement et l'érosion, réduira notre récolte nette au point où nous ne serons plus en mesure d'alimenter le monde même si nous le voulions.

Personne ne s'attaque à ces problèmes. Je crois avoir entendu une fois un fonctionnaire parler de restrictions; je crois que le sénateur Molgat se souviendra du fait que quelques fonctionnaires ont parlé de restrictions. Mais tous les grands chefs politiques que j'ai entendus au cours des cinq ou dix dernières années, et chaque homme d'affaires, a déclaré que nous allions nous enrichir, que nous allions produire un plus grand nombre de millionnaires et que les choses allaient s'améliorer parce que nous avions des ressources illimitées. Nous pouvons les consommer, les brûler, en profiter et nous enrichir.

Mais songez à ceci: les Nord-américains ne représentent que 5 p. 100 de la population mondiale, mais il consomment 43 p. 100 de son énergie et 43 p. 100 de ses ressources. Dans 20 ans,

[*Text*]

years' time we will be 2½ percent of the world population. Do you think that we can continue to everlastingly consume more resources and leave the remaining 40 or 50 per cent of the world's resources to the other 97½ percent of the world's people? Twenty of those countries will have their own nuclear bombs.

Now, if you're going to talk about soil erosion, we cannot talk about it in isolation, we must face it as a part of a basic problem. Our land is what makes us rich and prosperous. You know that; some of you people have lived on the land and are close to the land; but we are doing nothing seriously to face the fact that the land preservation comes first as a national goal.

Every single time you have a national goal discussed in the House of Commons, in Cabinet, in the Senate, the first goal should be to determine how this affects the preservation of our land that makes us rich.

We are trying to talk about exports. Can you imagine exporting food mainly to countries in which the annual income is $600 to $900. We export food 10,000 miles in a diesel ship, after carrying it 2,000 miles in a diesel train or diesel truck, and then we expect to sell it to poor people so our farmers can become rich. Is it any wonder the farmers aren't rich? They are always told to base their life and future on the export market. Soil erosion is basically the final result of a whole series of bad results of industrial agriculture policies carried out for a full generation by government and business together.

I have here for you a number of papers. One is "A Farming System for the Future" by the Permaculture Institute of Australia. It was written by the gentleman whose address I heard at the World Future Conference.

The natural world is complex and full of variation and balanced competing systems. Many small individual family farms in the country and many small individual small businesses in the city can, and usually do, operate in similar ways to natural systems. But many connecting links are stressed in the Permaculture Institute paper. Their resilience, flexibility and freedom is closely linked and are a kingpin in our democracy and free enterprise system.

Manitoba is unique in the whole of Canada in the number of small businesses that we have, and Canada and parts of Western Canada are still unique in that we have many family farms still in existence here. The business climate in the United States is strongly oriented towards major business ownership. What people do not realize is that the individual, small farmer is still often caught up in the love of the land concept and will work for lower wages, and most often for no return on investment capital during his lifetime because he thinks the farm quality of life has something of merit.

Now we carry on our high technology agiculture. The previous gentleman mentioned its energy costs. Well, we carry on our high technology, high chemical agriculture with its high

[*Traduction*]

nous représenterons 2½ p. 100 de la population mondiale. Croyez-vous que nous pourrons continuer à consommer sans arrêt de plus en plus de ressources et laisser les 40 ou 50 p. 100 des ressources mondiales qui restent aux autres habitants, qui comptent pour 97½ p. 100 de la population mondiale? Vingt de ces pays auront leurs propres bombes nucléaires.

Maintenant, quand nous parlons d'érosion des sols, nous ne pouvons considérer isolément cet élément qui n'est qu'un aspect d'un problème fondamental. C'est à notre sol que nous devons notre richesse et notre prospérité. Vous le savez; certains d'entre vous ont vécu sur des terres et y demeurent attachés. La conservation des sols est un objectif national de premier plan, et cependant nous ne prenons aucune mesure sérieuse.

Chaque fois qu'on discute d'un objectif national à la Chambre des communes, au Cabinet, au Sénat, il faudrait en tout premier lieu déterminer de quelle manière celui-ci influera sur la conservation des sols qui constituent notre richesse.

Nous essayons de parler d'exportation. Or, peut-on songer à exporter en grande partie des pays où le revenu annuel se situe entre $600 et $900? Pour exporter, nous acheminons des denrées alimentaires sur une distance de 10,000 milles à bord de navires diesel, après les avoir transportées sur 2,000 milles dans des trains ou des camions diesel, puis nous nous attendons à les vendre à de pauvres gens pour enrichir nos agriculteurs. Il n'y a pas à se demander pourquoi les agriculteurs ne sont pas riche. On leur a toujours dit de fonder leur vie et leur avenir sur le marché de l'exportation. Fondamentalement, l'érosion des sols est l'aboutissement d'une série d'échecs des politiques agrico-industrielles que le gouvernement et le monde des affaires ont préconisées pendant toute une génération.

J'ai ici certains documents. L'un d'entre eux, provient du *Permaculture Institute of Australia* et est intitulé *A Farming System for the Future*. Il a été écrit par le conférencier que j'ai entendu à la *World Future Conference*.

La nature est un monde complexe où des systèmes équilibrés se livrent concurrence. De nombreuses petites fermes familiales et petites entreprises urbaines peuvent, et c'est ce qui se passe habituellement; fonctionner selon les mêmes modèles que la nature. Le document du *Permaculture Institute* insiste sur les nombreux liens qui unissent les divers éléments. Leur élasticité, leur souplesse et leur liberté sont étroitement liées et constituent un pivot central de notre démocratie et de notre système de libre entreprise.

Au Canada, seul le Manitoba compte autant de petites entreprises. Ce n'est qu'au Canada et dans certaines parties de l'Ouest canadien que l'on trouve encore un grand nombre de fermes familiales. Aux États-Unis, le climat des affaires favorise fortement les grandes entreprises agricoles. On se rend pas compte qu'il arrive encore souvent aujourd'hui que le petit agriculteur, accepte de travailler pour un salaire moindre, très souvent sans que ses investissements lui rapporte, parce qu'il aime sa terre et croît que la qualité de vie sur la ferme le vant bien.

Nous pratiquons aujourd'hui une agriculture de haute technologie. Les témoins qui m'ont précédé ont parlé des coûts de l'énergie. Nous continuons pourtant à recourir à la haute

[*Text*]

dollar costs, and we are going to lose the family farm to businesses, corporations and investment organizations which will take them over. They will not farm the farm unless they make a clear profit on their investment, because that is what a sensible business does. Sensible business is not as dumb as the farmer who will go and work because he loves the land and wants to make a small living. And the second we get enough of our land owned by major corporations, our food prices will rise by 20 to 25 percent.

Right now in North America we only take about 17 percent of the consumer's dollar to pay for farm produce for food. Now, I know how rich some farmers are: but not all of them are rich. I have worked for many hard working farmers who don't make big money. But I know that fellows go into the farming business because they can buy $50,000 or $100,000 worth of machinery and get big tax write-offs; fellows every day are getting into the farm business because of the tax write-offs, and they are manipulating it and playing games with it because of the tax write-offs. But most farmers work like heck and don't make big money.

And we have to face the fact, Mr. Chairman, that at some time this committee or some other committee that is a little brave and courageous will have to say to the people of Canada and to the government of Canada that a low-cost food policy, a cheap food policy with the farmers paying the cost, isn't right and isn't morally acceptable.

I have included here a paper from one of the most respected but oddball lawyers you would ever meet; he teaches at Harvard University. Can you imagine that? An oddball lawyer at Harvard University? He says, "Why should we consider that the Conservatives and Liberals and others don't believe society can impose an official set of virtues, such as, "Talent should be rewarded," or, "The brightest people that get through university deserve the most good?" That is a preposterous notion, why should intelligence be superior to any other virtues such as colour, rhythm or the kindness of people that care for their own parents and senior citizens, or the loving of the land of farmers who will work for less money to conserve their soil. Why shouldn't they be paid?

We have to face the fact that at some time Canada's food costs could go from 17 percent to 25 percent of the consumer's dollar, and the money should go to the farmers so farmers can afford to practice soil conservation. And it may only take $10 million or $20 million a year, diverted from the rich fat cats in the city—do you know any of them? Do you see any of them here besides us—to pay the poor farmer. I know a farmer who bought a tractor last year a year ahead of schedule because his neighbour had bought one, and he wanted an air conditioned tractor. That's how poor some of the farmers are. I know that because this man boasted to me about it. But any of you who have worked on a farm on the land know that many farmers work hard all their lives but get back only a small amount of

[*Traduction*]

technologie, et à des produits chimiquer très coûteux. Nous perdrons les fermes familiales qui devront céder la place à des entreprises, à des sociétés et à des sociétés d'investissement. Ces dernières n'exploiteront pas la terre à moins d'être certaines de rentabiliser leurs investissements. C'est ce que fait toute entreprise sensée, qui n'est pas aussi bête que l'agriculteur qui lui travaille parce qu'il aime sa terre et veut simplement subsister. Dès qu'un nombre suffisant de nos terres appartiendront à des sociétés importantes, les prix des aliments augmenteront de 20 à 25 pour cent.

A l'heure actuelle, en Amérique du Nord, seulement 17 pour cent du dollar du consommateur sont consacrés à l'achat de produits agricoles. Je sais que certains agriculteurs sont très riches, mais ils ne le sont pas tous. J'ai travaillé pour de nombreux agriculteurs à qui le travail ne fait pas peur et qui ne font pas beaucoup d'argent. Mais je sais aussi que certains deviennent agriculteurs parce qu'en achetant pour 50 000 $ ou 100 000 $ d'équipement ils obtenir envent d'importantes déductions fiscales; tous les jours de nouveaux venus joignent nos rangs à cause de ces déductions. Ils recourent à ce genre de manœuvres et entrent dans le jeu à cause de ces déductions fiscales. Toutefois, la plupart des agriculteurs triment dur et gagent peu.

Il faut nous rendre à l'évidence, monsieur le président. À un certain moment ce comité ou un autre devra avoir le courage de dénoncer publiquement comme injuste et moralement inacceptable, l'adoption d'une politique préconisant la production d'aliments à un faible coût, si ce sont les agriculteurs qui doivent en payer le coût.

J'inclus ici un document rédigé par un avocat des plus respectés, bien qu'excentrique, qu'on puisse imaginer; il enseigne à l'université Harvard. Pouvez-vous vous imaginer cela? Un avocat excentrique à l'université Harvard? Voici ce qu'il dit: «Pourquoi penser que les conservateurs, les libéraux et d'autres ne croient pas que la société puisse imposer un groupe officiel de principes comme «le talent doit être récompensé» ou les plus brillants universitaires méritent ce qu'il y a de mieux»? C'est ridicule. Pourquoi l'intelligence serait-elle plus valorisée que tout autre élément comme la couleur, la mesure ou la bonté de ceux qui prennent soin de leurs parents et des personnes âgées ou encore l'amour que les agriculteurs portent à la terre et qui les fait travailler pour un salaire moindre dans le but de la conserver. Pourquoi ne devraient-ils pas être payés?

Il faut bien nous rendre compte qu'il pourrait arriver au Canada qu'au lieu de consacrer 17 p. 100 de son dollar à l'achat d'aliments le consommateur pourrait bien en dépenser 25, et que les bénéfices devraient revenir aux agriculteurs pour qu'ils puissent assurer la conservation des sols. Il se pourrait que cela ne coûte que de $10 à $20 millions par an, que l'on irait chercher dans les goussets de riches citadins. En connaissez-vous? En voyez-vous quelques-uns ici aujourd'hui? Pour payer le pauvre agriculteur. Je connais un agriculteur qui a acheté un tracteur l'an dernier, un an plus tôt que prévu, parce que son voisin en avait acheté un et qu'il voulait que le sien soit également climatisé. Cela vous donne une idée de la pauvreté de certains agriculteurs. Je le sais parce que l'intéressé s'en est

[*Text*]

their capital and no interest for 30 years on their investment capital. They may make $20,000 to $30,000 a year, but that is just what a foreman makes in some factory. And that is not right; that is not morally right; it shouldn't be legally right.

The Chairman: Can we start to ask the odd question now?

Mr. Emberley: I am just about finished, sir. There is a solution; it's not a respectable solution; it's not popular; there are no big, fat bucks in it; there is no big tax incentive in it; but the United Nations has suggested that we consider a sustainable industrial strategy for our nation, and for all the nations in the world, based partly on energy conservation, a less chemically and technologically intensive agriculture, and partly on renewable resources. We have done two studies in Canada funded by the federal government, with the approval of the Friends of the Earth, and these are easily available. Our own environment group in Canada are working with Environment Canada to try to produce within five years a sustainable industrial strategy for Canada to present to the federal Cabinet. There is a reason for that, because one in ten grain farmers in Alberta, when questioned by the Alberta Government, said he had been poisoned by his pesticide, and when he went to the doctors, most of the doctors didn't know what to do.

And right here we have had a study produced by Mr. Scott and Mr. Jansen: "Ecological Agriculture in Manitoba; The Potential, The Future, The Possibilities". This is the second phase of the organic farming scheme. Have any of the farmers in this room reduced their chemical fertilizer inputs in the last few years to save money? Would you raise your hands, if you have? There's some fools too. Ecological agriculture has potential, organic farming has potential.

I have included for you papers from four organizations in Canada and the United States, who have newsletters, magazines, research projects, and supporting groups of, in some cases, thousands of farmers who are trying to produce a viable sustainable agriculture that will save the land. They are getting no help from their government. They are getting hindrance at almost every stage of the game from the present system, because renewable energy can't compete with Manitoba Hydro, because Manitoba Hydro has five subsidies from the provincial and federal government.

Renewable energy can't compete with nuclear power, which in one year got $1.75 billion in subsidies from the federal government.

Organic farming and ecologically sound agriculture that could save the family farm could make it possible for a man to live on his farm and not go to the bank to borrow $100 or $1,000 or $50,000 to buy energy expensive fertilizers, energy expensive pesticides and energy consumptive seeds, because the chemical companies own most of the seed company and

[*Traduction*]

vanté. Mais quiconque a travaillé sur une ferme sait que de nombreux agriculteurs triment dur toute leur vie pour ne récupérer qu'une infime partie de leur capital et ne retirer pendant 30 ans aucun intérêt sur leur investissement. Leurs revenus se situent entre $20,000 et $30,000 par an. C'est à peu près le salaire annuel d'un contremaître d'usine. C'est injuste, immoral et cela devrait être illégal.

Le président: Pouvons-nous maintenant poser des questions?

M. Emberley: J'ai presque fini, monsieur. Il y a pourtant une solution. Elle n'est ni respectable ni très en vogue, elle n'entraîne ni profits importants ni grande déduction fiscale. Les Nations Unies ont suggéré que nous songions à mettre au point une politique industrielle raisonnable pour notre pays et pour tous les pays du monde, une politique fondée à la fois sur la conservation de l'énergie, le recours moins massif aux produits chimiques et à la technologie, et en fin, sur les ressources renouvelables. Nous avons procédé au Canada à deux études financées par le gouvernement fédéral et sanctionnées par le groupe Friends of the Earth. Il est facile de se les procurer. Nos propres écologistes ici au Canada travaillent de concert avec Environnement Canada pour tenter de mettre au point, d'ici à cinq ans, une politique industrielle raisonnable qui sera soumise au Cabinet fédéral. Il y a une raison à cela. En effet, d'après les résultats d'un questionnaire préparé par le gouvernement de l'Alberta à l'intention des agriculteurs, un fermier sur dix de cette province déclare avoir été intoxiqué par les pesticides qu'il utilise. La plupart des médecins auxquels ils se sont adressés ne savaient même pas comment les traiter.

Voici une étude préparée par MM. Scott et Jansen et intitulée: «Ecological Agriculture in Manitoba; The Potential, The Future, The Possibilities». Nous sommes à la deuxième phase du programme d'agriculture biologique. Y a-t-il des agriculteurs dans cette salle qui au cours des dernières années, pour épargner de l'argent, ont diminué les quantités d'engrais chimiques qu'ils utilisent? Le cas échéant, auriez-vous l'obligeance de lever la main? Il y a aussi des sots. L'agriculture écologique et l'agriculture biologique sont prometteuses.

J'ai joint à mon mémoire les documents de quatre organisations canadiennes et américaines qui publient des bulletins de nouvelles, des revues, des conclusions de recherche, ainsi que de groupes qui parfois appuient des milliers d'agriculteurs qui tentent d'utiliser des méthodes qui sauveront le sol. Ils n'obtiennent aucune aide de leurs gouvernements. Ils font face à des obstacles à presque chaque étape prévue au système actuel parce que l'énergie renouvelable ne peut soutenir la concurrence de la Manitoba Hydro, qui elle pourtant reçoit cinq différentes subventions des gouvernements provincial et fédéral.

L'énergie renouvelable ne peut concurrencer l'énergie nucléaire qui, en une seule année, obtient 1,75 $ milliard sous forme de subventions du gouvernement fédéral.

Grâce aux saines pratiques des agricultures, biologiques et écologique, on pourrait sauver les fermes familiales, permettre aux agriculteurs de vivre sur leurs terres et de ne pas avoir à emprunter 100, 1 000 ou 50 000 dollars pour acheter des engrais, des pesticides, et des semences qui supposent une consommation d'énergie. En effet, l'industrie chimique possède

[*Text*]

they direct their chemists to produce seeds which will only go when they are smothered with fertilizer and smothered with pesticides; that's the way it is.

Just a few years ago most of the chemical and drug companies bought out most of the seed companies in North America, and that's why the people that really care about the land and the future of our farming industry are terrified of the seed patent rights which are an abomination—the federal seed patent right legislation that is pending.

My plea to you, ladies and gentlemen, is to give consideration to an alternative method of agriculture that we know can work; give it a little tiny bit of encouragement and support. Our Manitoba government was honest enough and brave enough and courageous enough to do a study on ecological agriculture; they went outside the department and hired independent people, and it is a priceless gem, 200 pages of information.

Thank you, Mr. Chairman.

The Chairman: Thank you, Mr. Emberley for appearing before the Committee. We are working under some time constraints, are there any questions from honourable senators?

Senator Molgat: Just one quick question, Mr. Chairman; what was that last report you referred to? Was it from the Manitoba government?

Mr. Emberley: The last report is called "Ecological Agriculture in Manitoba", by Vere Scott. It was produced under the sponsorship of the Minister of Agriculture of Manitoba.

Senator Molgat: Thank you.

Mr. Emberley: But the report was so large—only a few pages, really—that they couldn't afford to make copies of it or make it available to the public, because it supports a different kind of agriculture than they are promoting.

Senator Molgat: But it was sponsored by the Manitoba government?

Mr. Emberley: They paid for it and it is available in the Manitoba Archives Library. It is a very, very valuable study; I suggest you examine it in detail.

The Chairman: Thank you. We will; we will see that the research people have that available.

Mr. Emberley, thank you very much for appearing before the Committee, we do appreciate your taking the time and the effort to make such a very informative presentation to us.

Mr. Emberley: Thank you very much, Mr. Chairman, for giving me the opportunity to appear.

The Chairman: Thank you. We will now break for lunch.

[*Traduction*]

presque tout le secteur de la fabrication des semences et demande à ses chimistes de produire des graines qui ne pousseront que si elles sont traitées aux engrais et aux pesticides; c'est ainsi que les choses se passent.

Il y a à peine quelques années presque tout le secteur des produits chimiques et pharmaceutiques s'est porté acquéreur de la plupart des entreprises des fabricants de semences établies en Amérique du Nord. C'est la raison pour laquelle ceux qui se préoccupent vraiment de la terre et de l'avenir de notre industrie agricole sont terrifiés par la propriété industrielle des semences qui constitue une abomination. Je veux parler du texte législatif fédéral à l'étude sur la propriété industrielle des semences.

Ce dont je vous implore, mesdames et messieurs, c'est d'étudier une solution de rechange qui, nous le savons, peut réussir. Accordez lui un peu de soutient et d'appui. Notre gouvernement, celui du Manitoba, a été assez honnête, assez brave et assez courageux pour commander une étude sur l'agriculture écologique. Il a recouru pour ce faire à des chercheurs indépendants; c'est un trésor inestimable qui contient 200 pages de renseignements.

Merci, monsieur le président.

Le président: Merci, Monsieur Emberley d'avoir comparu devant le Comité. Le temps nous presse. Les honorables sénateurs ont-ils des questions?

Le sénateur Molgat: Une toute petite question, monsieur le président. De quel rapport vouliez-vous parler, il y a quelques instants? S'agissait-il de celui du gouvernement du Manitoba?

M. Emberley: Je voulais parler du rapport intitulé Ecological Agriculture in Manitoba rédigé par M. Vere Scott. Il a été commandé par le ministère de l'Agriculture du Manitoba.

Le sénateur Molgat: Merci.

M. Emberley: Mais le rapport était tellement volumineux—quelques pages seulement vraiment—que le gouvernement ne pouvait se permettre d'en faire des copies ni de le diffuser, à grande échelle parce qu'il promeut une agriculture différente de celle qu'il soutient.

Le sénateur Molgat: Mais le gouvernement du Manitoba ne l'avait-il pas commander?

M. Emberley: Il l'avait financé. On peut le trouver aux Archives du Manitoba. Il s'agit d'une étude extrêmement précieuse. Je vous conseille de l'examiner en détail.

Le président: Merci, nous n'y manquerons pas. Nous ferons en sorte que nos recherchistes en soient informés.

Monsieur Emberley, je vous remercie beaucoup d'avoir comparu devant le Comité. Nous vous savons gré du temps et des efforts que vous avez consacrés à cette exposé très instructif.

M. Emberley: Merci beaucoup, monsieur le président, de m'avoir donné l'occasion de comparaître devant le Comité.

Le président: Merci. Nous prendrons maintenant la pause déjeuner.

[*Text*]

(LUNCHEON ADJOURNMENT)

The Chairman: We will proceed with the hearing this afternoon with our next witness, Mr. George Coffee.

I am somewhat concerned about the time element. Perhaps witnesses this afternoon, in giving us their message, could try to do so in as short a time as possible, and we will try to ask pertinent questions to fill in anything that's lacking.

I would ask Mr. George Coffee to make his presentation now.

Mr. George Coffee, Personal Presentation: Thank you, Mr. Chairman. Honourable senators, ladies and gentlemen, after sitting here this morning and listening to the talk, I have kind of changed mine. When you are as old as I am, you realize that approximately every decade we have a problem and we must do something about it. And we go around in that circle, but we don't seem to get too far. We never quite isolate the problem; almost universally everybody is blaming everybody else.

If I was asked was it the government, I would say yes. If I was asked was it the universities, I would say yes. Chemical companies, yes. Consumers, yes. Wheat Board, sure; everybody's guilty. We could go down the line: tillage practices, the finance companies, easy credit, false economy, and farmers themselves. Everybody's to blame, and we have got a problem.

What are we going to do about it? First we have to decide why we have a problem. In one word: greed. Greed is the cause of the whole thing; not anything else.

Sitting here this morning, I heard people talking numerous words, but I never heard once the words "quality of product". This is where every consumer comes into the picture. I am appalled when I talk to people to find out that they don't seem to realize every last thing we eat was living and is dead, with the exception of salt. We have had to kill something in order to survive ourselves. It might be nauseating to some, but it is still the truth, and when we start investigating nature, we find out that every organism—an organism is anything that possesses life—in the world is existing because something that had life existed before it. Without fail everything that is living is dependent upon something else dying; this is the balance in nature.

We have completely ignored that, and our soils are being sacrificed, and our soils are none other than the product of living organisms creating a medium for higher organisms called to the plant life to exist. And if we try any other than God-given methods of growing plants, we have to sacrifice one thing to get another, and our greed is what has put us in this soil degradation state that we are in today.

We have a group that was mentioned this morning, the organic farmers—I think that is a bad choice of words. Naturally, if we grow anything, we are growing an organic and

[*Traduction*]

(PAUSE-DÉJEUNER)

Le président: Nous poursuivons nos délibérations cet après-midi avec notre prochain témoin, M. George Coffee.

Nous demandons aux témoins qui comparaîtront cet après-midi de prendre le moins de temps possible pour leur exposé. Nous tenterons de poser des questions pertinentes afin d'obtenir les éclaircissements nécessaires.

Je demande à Monsieur George Coffee de prendre la parole.

M. George Coffee (exposé, présenté à titre individuel): Merci, monsieur le président. Honorables sénateurs, mesdames et messieurs, après avoir assisté à la séance de ce matin et après avoir écouté les conférenciers, j'ai un peu changé d'avis. A mon âge on se rend compte qu'à peu près toutes les décennies sont porteuses d'un problème qu'il faut régler. Nous tournons en rond et ne semblons pas aller bien loin. Nous ne parvenons pas vraiment à cerner le problème. C'est presque partout pareil, tout le monde jette le blâme sur les autres.

Si l'on me demandait, est-ce la faute du gouvernement? Je répondrais oui. Si l'on me demandait, est-ce la faute des universités, je dirais oui. Celle des sociétés de produits chimiques? Des consommateurs? Oui. De la Commission du blé? A coup sûr. Tout le monde est coupable. Nous pourrions continuer l'énumération: les méthodes culturales, les sociétés de crédit, les facilités de crédit, les mauvaises conditions économiques et les agriculteurs eux-mêmes. Tout le monde est à blâmer, et nous avons un problème.

Qu'allons-nous faire? Il nous faut tout d'abord reconnaître qu'un problème existe: l'avidité. C'est l'avidité qui et la cause de tout, rien d'autre.

Dans cette salle, ce matin, j'ai entendu énormément de choses, mais je n'ai pas entendu les mots «qualité du produit». C'est là où le consommateur entre en scène. Je trouve consternant de parler à des gens qui ne semblent pas se rendre compte que, à l'exception du sel, tout ce que nous mangeons a déjà été un organisme vivant qu'il nous a fallu tuer un autre organisme pour survivre. Certains auront peut-être un haut-le-cœur, mais ce n'en n'est pas moins la vérité. Dès qu'on observe la nature, on se rend compte que tout organisme—toute chose qui vit—existe parce que quelque chose de vivant a existé avant. Tout ce qui vit, sans exception, doit son existence à la mort d'autres organismes, c'est l'équilibre de la nature.

Nous avons complètement oublié ce principe et sacrifions nos sols. Or, ces sols ne sont rien d'autre que le produit d'organismes vivants qui créent un milieu pour que puissent exister d'autres organismes plus évolués appelés à la vie végétale. Et si nous essayons toute autre méthode que celles que nous a léguées le bon Dieu pour faire pousser des plantes, nous devons sacrifier une chose pour en obtenir une autre. C'est notre avidité qui est la cause de la dégradation des sols que nous constatons aujourd'hui.

Il a été fait mention d'un groupe ce matin: les agriculteurs biologiques, qui, en anglais, s'appellent littéralement les agriculteurs «organiques». Or, je crois qu'en anglais l'adjectif est

[*Text*]

that makes us an organic farmer. But the connotation that is normally put on an organic farmer is someone who "farms without the use of chemicals". Okay, you talk to anybody in the university and they will assure you that nothing grows without the use of chemicals.

The problem seems to lie directly in what we refer to as a chemical. There are two types of chemicals, the first type is what we call a synthetic chemical, and these synthetic chemicals get their name "synthetic" from the Greek; it is a cognate of the term put together by man. It is not a result of a natural phenomenon; it is created by man for some use. And the use is normally for the comfort or for the health of man. This includes all our foodstuffs.

For every bit of agriculture, we either put it around us, put it on us, or put it inside us, and we are creating an environment that is killing us. There are studies going on now, the evidence of which would appall you. No matter what they start to investigate, it always , always ends up back with the soil. Not only our foodstuffs but even the cost of our medicare in the western world, which is astronomically high, is related to the soil. A study completed last January traced the majority of the causes right back to our soil.

And here we are, going in circles, more worried about the dollar than our future. Whenever the honourable senators asked questions, their complete obsession was the dollar. Is it a viable undertaking? The farmers are interested in the dollar, the major concern seems to be: "Why not get the government to give us more subsidies; more help; three times the advance payments; debt is what is killing us today and forcing our backs to the wall to use these synthetic products."

Now, is a synthetic product as good as . . . what? What is the other product? There only is one other product, and that is the product that is biologically produced, but this was too slow and too expensive, and over the years we have come down to the nitty gritty of, if we are going to survive, if we are going to compete, having to use synthetic products. We go to the universities, and what do they say? They always say, invariably, the same damn thing, that all we need is these synthetic products because they are chemically the same.

I come down here from Saskatchewan to tell you one thing; the agriculture campus on any university is saying this: "You don't have to worry where you're going." Well, let's isolate the synthetic products; we have got them in fertilizers, pesticides, fungicides, herbicides, in our actual food, in our food and drug situation in all our vitamins, and we have proteins. I wish I had more time to go into that, but I won't be able to.

Now, the learned ones have created a dike of indifference holding back the pressures which are saying it is not right. We wonder if maybe they could be a little biased. I don't want to say that the majority of the universities right now are getting

[*Traduction*]

mal choisi. Il va sans dire que des agriculteurs font pousser des matières organiques. Par agriculteur «organique», on entend normalement celui qui n'utilise pas de produits chimiques. Pourtant, demandez à n'importe quel universitaire et il vous assurera que rien ne peut pousser sans l'utilisation de produits chimiques.

Le problème semble tenir directement à ce que nous entendons par produit chimique. Il y a deux types de produits chimiques: d'une part, les produits chimiques synthétiques, l'adjectif «synthétique» vient du grec. C'est un produit de synthèse réalisé par l'homme. Le produit ne résulte pas d'un phénomène naturel, mais est créé par l'homme dans un certain but. Et leur usage, tous nos produits alimentaires y compris, sert normalement à assurer le confort et la santé de l'homme.

Nous nous en entourons, nous en recouvrons et en consommons, créant ainsi un milieu qui nous tue. Certaines études auxquelles on se consacre à l'heure actuelle vous épouvanteraient par leurs conclusions. Quelles que soient les analyses, elles nous ramènent toujours, mais toujours, à la qualité des sols. Non seulement nos produits alimentaires mais également le coût du régime de soins médicaux dans le monde occidental, qui est astronomiquement élevé, sont liés à la terre. Une étude terminée en janvier dernier a lié la majorité des causes à la qualité de nos sols.

Et nous voilà, tournant en rond, plus préoccupés de la situation du dollar que de notre avenir. Quelles que soient les questions qu'ont posées les honorables sénateurs, elles dénotaient toutes une obsession totale à l'égard du dollar: l'entreprise est-elle viable? Les fermiers sont aussi préoccupés par le dollar; leur principale inquiétude semble se traduire ainsi: «Pourquoi ne pas pousser le gouvernement à nous donner plus de subventions, à nous accorder plus d'aide, à tripler les avances de paiement? Ce sont les dettes qui nous tuent aujourd'hui, qui nous acculent au pied du mur et qui nous forcent à recourir à ces produits synthétiques.»

Un produit synthétique est-il aussi bon que . . . que quoi? Quel est le produit auquel on peut le comparer? Il n'est qu'un seul autre produit, et c'est celui qui est purement biologique. Mais le processus en étant trop long et coûteux, au fil du temps nous en sommes arrivés à la conclusion que, pour survivre, pour être en mesure d'opposer une concurrence, il nous fallait recourir aux produits synthétiques. Nous consultons les universités, et que nous répond-on? On nous répond invariablement la même maudite chose, que ces produits synthétiques suffisent parfaitement parce que leur composition chimique est la même.

Je suis venu ici depuis la Sakatchewan pour vous signaler une chose: toutes les facultés d'agriculture nous disent que nous n'avons rien à craindre. Eh bien, isolons pour un moment les produits synthétiques; ils sont présents dans les fertilisants, les pesticides, les fongicides, les herbicides, nos aliments, nos médicaments, nos vitamines et nos protéines, et j'aurais aimé avoir plus de temps pour traiter de la question.

Or, les savants ont créé autour d'eux un fossé d'indifférence pour mieux supporter les pressions qu'exercent ceux qui ne sont pas d'accord avec eux. On peut se demander s'ils ne sont pas partiaux. Je ne dis pas que la plupart des universités

[*Text*]

huge grants from the petrochemical industry, but they are a little reluctant to make waves. You get any individual in authority from the university and talk to him over a beer some night; he will readily say that they are terrified of making waves because the governments don't have sufficient funds to keep the universities viable right now without these grants.

Everybody knows the grant the University of Manitoba got; everybody knows about the money that Saskatchewan got on a five year program; it was well publicized; everybody says, "Yes, that's good; that chemical outfit is really helping us. I ain't going to go into that any more."

Now, just the same as any one of us knows when we go to balance our bank book, if we are $5 off a balance it is liable to be $500; we don't know. There is a mistake, and it could be anything; therefore, we will see just for a few minutes here if there are any cracks in this dike. Are synthetic chemicals the same thing as the biological product? Our whole future hinges on this point; if they are the same, then hooray! If they are not, then let's bring it out in the open and discuss it.

First, I don't know if anybody here has heard about dextral and the larbral rotary concept; I don't really see anybody smiling. Here is the situation: if you left the campus here, the agricultural campus, and you walked over there to the engineering campus and you said to them, here's what I am trying to find out, they would ask, "What's the problem?" You would say, "Is the damn stuff the same or ain't it the same, tell me?" He would say, "Everybody knows it's not the same." "Well, what is the difference?" "Okay," he would say, "first thing, I will tell you what the first thing is; if you took a synthetic product, and if you took a biological product, both are chemically the same. But if you put them both into solution, and if you shone a polarized light on it, a polarized light of either horizontal or vertical polarity"—and we are all familiar with that in the electromagnetic spectrum, so I won't pursue it—"if we shone a polarized light onto the synthetic products, we would find immediately the light is diffused to the left. If we shone it on a biological product, we would find it is diffused to the right. And you would say, "Well, don't the guys over on the campus know that?" They would say, "sure." "Well, how do you know?" Well, you would get out this book, and you would say, "There's the Bible we all have, and if you opened it up you would see in here specific rotations of the amino acids using with 5,800 angstroms, this was the frequency." So immediately we have got a crack in the dike. They are not the same."

Okay, everybody says who cares! the damn light goes that way; it doesn't make any difference. Why does the light go? Why is there difference? The first thing you will find out is that every molecule manufactured either by nature or by mankind is made up of elements and the elements are all made up of atoms, and electrons go around the atoms. Everybody knows that in basic chemistry. Every electron in its shell has a predetermined orbit, and in all products we make this orbit

[*Traduction*]

reçoivent aujourd'hui d'énormes subventions de l'industrie des produits pétrochimiques, mais on dirait bien qu'elles hésitent à se manifester. Invitez n'importe quel recteur ou dirigeant d'université à prendre une bière une de ces soirs; il vous avouera franchement que les universités sont terrifiées à l'idée de protester parce que les gouvernements ne disposent pas les fonds suffisants pour assurer leur viabilité sans les subventions du secteur privé.

Tout le monde est au courant de la subvention qu'a reçue l'Université du Manitoba et de celle qui a été accordée à l'Université de la Saskatchewan sur une période de cinq ans; la publicité était forte. Tout le monde approuve ce type d'ententes. Mais je ne tiens pas à poursuivre sur ce sujet.

Maintenant, comme le sait chacun d'entre nous lorsqu'il veut balancer son relevé de compte bancaire, un écart de $5 pourrait aussi bien être un écart de $500, on ne sait pas. Une faute a été commise, et on n'en connaît pas la gravité. Voyons donc s'il y a des fissures. Les produits chimiques synthétiques sont-ils pareils aux produits biologiques? Tout notre avenir en dépend. S'ils le sont, he bien, hourra! Dans le cas contraire, discutons-en donc ouvertement.

Tout d'abord, je ne sais si l'un de vous a entendu parler de la théorie de la polarisation rotatoire. Je ne vois personne sourire. Voici ce qu'il en est: si vous quittez la faculté d'agriculture et vous rendiez à la faculté d'ingénierie pour expliquer ce que vous essayez de découvrir, on vous demanderait: «Quel est le problème?» Vous répondriez: «Dites-moi si ces produits sont les mêmes». On vous dirait alors «Tout le monde sait bien qu'ils sont différents». Quelle est la différence?» demanderez-vous. Ce à quoi on vous répondrait: «Bon, voilà: tout d'abord, si vous comparez un produit synthétique et un produit biologique, vous verrez qu'ils ont tous deux la même composition chimique. Mais, plongez-les dans une solution et éclairez-les d'une lumière polarisée, de polarité horizontale ou verticale . . . »— Nous savons tous en quoi consiste le spectre électromagnétique, je n'irai donc pas plus loin dans mes explications—» — jeter donc une lumière polarisée sur le produit synthétique et vous verrez tout de suite que la lumière est diffusée vers la gauche. Si vous éclairez le produit biologique vous verrez que la lumière est diffusée vers la droite. C'est ce que l'on désigne par loi de la polarisation rotatoire.» Vous demanderiez ensuite: «La faculté de l'agriculture ne le sait-elle donc pas?» On vous dirait «Bien entendu». «Et vous, demanderiez-vous, d'où le tenez-vous?» On vous montrerait alors ce livre en vous disant: «C'est notre bible à tous, si vous la consultez, vous verrez qu'on y décrit des rotations d'acides aminés d'une fréquence de 5,800 angströms et utilisant la lumière émise par la vapeur de sodium. Voilà notre fissure. Les deux produits sont bel et bien différents.

Bon, on se demandera alors qui s'en fout! La lumière jaillit de ce côté, et alors? Quelle différence cela fait-il? Mais pourquoi la lumière est-elle projetée d'un côté plutôt que de l'autre? Pourquoi y a-t-il une différence? Eh bien, la première chose que vous découvrirez est que chaque molécule, produite soit par la nature soit par l'homme, est composée d'éléments et que les éléments sont tous composés d'atomes, lesquels sont entourés d'électrons. C'est un principe chimique fondamental.

[*Text*]

bends to the left, and this is what refracts our light that way. Every orbit of the biological products goes to the right, and therefore we have so many degrees of norm; it is in the book. But I kind of wonder if some of these professors in the Departments of Agriculture and in the universities would prefer not to have that page in the book.

What other problem is there? You say to them, "Okay, if these electron orbits are different, does that cause any other physical problems?" They would say, "Let's go upstairs to the physics department." The first thing they would say is, "Sure, as soon as you have any orbital mass, you will find a polarity develop if you are dealing with electrons." And you would say, "Okay, how about these two situations?" He would say, "This one over here is a negative situation; this one over here is a positive situation; now we have two identical products according to the agriculture department in the university, which says they're the same, but they are diametrically opposed.

Next you say, "Is that all?" "No, there is another one; the magnetic fields generated around each one are exactly out of phase—another difference. And you say to him, "Is that all?" "No, I ain't told you the biggest one yet;" "Well, what in hell is that?" He will say, "Have you ever heard of the mirror image principle? No? You walk up to the mirror and you hold this up and you get a reflection. Supposing that was the thing: hold it up to the mirror and you can see an identical reproduction or reflection of your hand that is identical in every respect. Now let's supposing you take your hand away and the mirror image would stay there; they are identical in every respect except for one thing, you will notice they are again completely 180 degrees out of phase; they are the opposite."

All right, I don't want to keep on wearing this down. Surely, I have made the point that chemicals, synthetic chemicals are not the same as biological chemicals, and I don't care who tries to tell you they are; you don't have to go by me, go by one of these books; they cost $83, but they are sure worth it. And there is a wealth of information in here.

Here is the ionization constant; here is all the lab structures of it, and the physical constants of organic compounds. It is all in the book; why do people say it doesn't exist? Why are they ignoring it? Why, other than the huge profit that is being made by the chemical industry exploiting the farmers, conning the politicians, snowing everybody, inducing the universities to say something else in order to stay a viable unit at the expense of the farmers—and gentlemen, if you're wondering why the soil is being degraded, in one word, it is greed at the expense of the farmers.

And now it is having its repercussions; everybody is starting to suffer from it; it is like a cancer; it is growing.

All right, I'm going to stop talking about what we know; let's talk about our future; this is what is important. We know

[*Traduction*]

Chaque électron dans son noyau suit une orbite prédéterminée et, dans tous les produits que nous faisons, cette orbite tend vers la gauche, et c'est pour cela que la lumière est réfléchie de cette façon. Chaque orbite de produits biologiques tend vers la droite, et c'est pourquoi nous avons tant de différents degrés de normes; c'est écrit en toutes lettres dans le livre. Mais je me demande si certains des professeurs affectés aux ministères et aux facultés d'agriculture préféreraient que cette page n'ait jamais été imprimée.

«Y a-t-il un autre problème?» Vous répondez: «Bon, si les orbites de ces électrons sont différentes, cela entraîne-t-il un problème d'ordre physique?» Ce à quoi ils rétorqueront: «Montons donc au département de physique.» Là on vous dira tout d'abord: «Bien sûr, toute masse orbitale, entraîne, en présence d'électrons une polarité». Vous demanderez: «Que dire alors de ces deux situations?» On vous apprendra que cette situation-ci est négative tandis que celle-là est positive; nous avons donc deux produits qui, aux dires de la faculté de l'agriculture sont identiques, mais qui, en fait, sont diamétralement opposés.

«Est-ce tout?» Voudrez-vous savoir. «Non, il y a autre chose. Les champs magnétiques générés autour de chaque produit sont tout à fait déphasés». Autre différence. «Est-ce tout, à part cela?» «De quoi diable voulez-vous donc parler?»—«Avez-vous jamais entendu parler du principe de l'image au miroir? Vous vous placez devant le miroir et vous obtenez un reflet. Faisons-en l'expérience. Tenez votre main devant le miroir; vous voyez que sa reproduction ou son reflet est en tous points identiques à votre propre main. Supposons maintenant que vous cachiez votre main et que son image soit encore reflétée dans le miroir; elles sont identiques à tous les points de vue, à une exception près, c'est qu'elles sont encore complètement déphasées de 180 degrés. Elles sont inversées.»

Très bien, je ne veux pas m'éterniser sur le sujet. J'espère vous avoir bien fait comprendre le fait que les produits chimiques, les produits chimiques synthétiques, ne sont pas pareils aux produits chimiques biologiques, et je voudrais bien voir qui tentera de me contredire. Ne me croyez pas sur parole si vous ne le voulez pas, vous n'avez qu'à consulter l'un de ces livres. Ils coûtent $83, mais en valent la peine et sont une mine de ressources.

C'est la constante de l'ionisation; Vous avez toutes les structures de laboratoire et les constantes physiques des composés organiques. Tout est expliqué dans le livre; pourquoi certains prétendent-ils qu'elles n'existent pas? Pourquoi, à part les considérables profits qu'accumule l'industrie des produits chimiques en exploitant les fermiers, en roulant les politiciens, en se moquant de toute le monde, en incitant les universités à déclarer des faussetés pour sauver leur peau aux dépens des fermiers . . . soit dit en passant, messieurs, si vous vous demandez pourquoi nous sommes en train de dégrader le sol, en un mot, c'est à cause de l'avidité de certains et ce sont les fermiers qui en souffrent.

Les répercussions commencent à se faire sentir; tout le monde les subit, c'est comme un cancer qui se répand.

Bon, puisque nous sommes tous au courant de cela, parlons donc de notre avenir, voilà ce qui importe. Nous savons être en

[*Text*]

we have a problem; okay, so we say using chemicals is no good; okay, what are we going to do without chemicals? All starve?

I have got some men sitting around here; in a few minutes I'm going to introduce them to you, but I want to tell you first what they are doing. There are products on the market, dozens and dozens and dozens of products. I have tried every last product that I can get from overseas or from here or from anywhere. I will agree wholeheartedly this one time with the universities; I agree with the Departments of Agriculture; I agree with the media; for every one God-fearing individual that is trying to do things right by the farmers, there are at least a hundred charlatans trying to jump in and exploit the farmers with some magical elixir that is going to cure all his problems.

For some people that don't even have an answer, here it is; I got permission from Cargill Elevators to show this around: "The Magic of Micronutrients". Beautiful thing! Real important! Everybody get on the micronutrient kick. Sure, we need them, and you will notice there all the little red marks; I counted them on that one little page; every mark is trying to entice the farmers to get a better yield. This seems to be the obsession: get more money; get a better yield. I heard it mentioned here all morning; "get more."

It is that attitude that is spelling our demise right now. We have to get off that kick. We have to start surviving, not showing this greed attitude.

As a matter of interest, on this micronutrient kick, and talking about synthetics, you see there is one thing about synthetics I haven't told you and I guess I should. All metabolism in all organisms, every last one of them, be it in the higher or the lower category, whether it is in the animal kingdom or the vegetable kingdom, makes use of micro-organisms to create enzymes and co-enzymes to transfer dead bodies into a state that the new living bodies can use.

All right, these chemicals are foreign to the enzymes, to the co-enzymes and to the majority of the micronutrients, and they cannot assimilate from them sufficient nutrition to sustain a proper healthy disease-resistant organism; this includes all of us.

All right, we can go one step farther than that, and we can ask, how we are going to know a good product from a bad product? Ah, this is where problems come in, because we all are labouring under the false impression that our government again has an organization that is sitting there ready to pounce on every product and analyze it and have it tested and look into it, make sure it works, check to see if it is safe, and then say to the farmer, "Okay, sir, we take care of you." Rubbish, that don't happen. It don't happen at all. That is not the way it works.

I have videotapes of news announcers, CBC, CTV, all telling the farmers this. The Department of Agriculture is trying to get you to believe this. That is not right. Roy Cullmor is a friend of mine, and when I said to him, "I have a product here, Roy; I don't care what the expense is, I want you to have that

[*Traduction*]

présence d'un problème. Nous nous entendons sur le fait que le recours aux produits chimiques est mauvais. Très bien, mais que fera-t-on sans produits chimiques? Nous laisserons-tous crever de faim?

Quelques hommes m'ont accompagné ici, je vous les présenterai dans quelques minutes, mais je veux avant tout vous dire ce qu'ils font. Il existe des produits sur le marché, des dizaines, des dizaines et des dizaines de produits. Je les ai tous essayés sans exception, aussi bien ceux qui viennent de l'étranger que ceux qui sont fabriqués ici. Je suis entièrement d'accord avec les universités, avec les ministères de l'Agriculture, les médias: pour chaque honnête individu qui veut agir dans l'intérêt des fermiers, il existe au moins une centaine de charlatans qui veulent prendre part à la danse et exploiter les fermiers en leur vendant une potion magique qui est censée les guérir de tous leurs maux.

À ceux qui n'ont rien à répondre, je dirai avoir obtenu de la société Cargill Elevators la permission de vous montrer ceci: *la magie des oligo-éléments*. Merveilleux n'est-e pas? Réellement important! Tout le monde suit la mode des oligo-éléments. Bien sûr, ils nous sont nécessaires, et vous remarquerez toutes les marques indiquées en rouge, sur une seule page. Chaque marque promet d'accroître la production. Tous sont obsédés par le gain. Tous veulent améliorer la production. C'est ce que l'on a dit ici même ce matin toute la matinée: «Obtenir toujours plus».

C'est cette attitude qui nous mène à la perte. Il faut la briser. Nous devons survivre, mon être avides.

A propos de cette mode des oligo-éléments, et des produits synthétiques, il est une chose qu'il ne faudrait vous dire: le métabolisme de tous les organismes, tous sans exception, qu'ils appartiennent à la catégorie supérieure ou inférieure, au règne animal ou végétal, utilise les micro-organismes pour créer des enzymes et des co-enzymes pour transformer les corps morts de sorte que les nouveaux organismes vivants puissent les utiliser.

D'accord, ces produits chimiques sont étrangers aux enzymes, au co-enzymes et à la plupart des oligo-éléments, et ne peuvent en retirer suffisamment d'éléments nutritifs pour soutenir un organisme sain qui résiste aux maladies. Il en est de même pour nous tous.

Allons plus loin et demandons-nous comment distinguer un bon produit d'un mauvais. C'est là que réside le problème, parce que nous avons tous l'impression, à tort d'ailleurs que notre gouvernement a mis sur pied un organisme qui analyse chaque nouveau produit, qui fait des testes et en évalue les résultats, qui veille à ce qu'il soit efficace et sécuritaire et qui dit ensuite aux fermiers: «Ne vous en faites, Messieurs, nous prenons soin de vous». C'est de la blague, ce n'est pas du tout ainsi que cela se passe.

J'ai des enregistrements vidéo d'annonceurs de Radio-Canada et de CTV qui l'affirment. Le ministère de l'Agriculture tente de nous le faire avaler. Mais ce n'est pas bien. Roy Cullmor est un de mes amis, et lorsque je lui ai dit: «J'ai un produit ici, Roy, je me fous de ce que cela coûtera, je veux

[*Text*]

tested somewhere in Canada, and I want you to tell me if that is a toxic material". He said, "George, you know you are safe"; I said, "What do you mean, Roy?" "There is no laboratory in Canada that has these facilities." Isn't that unique? Everybody is trying to make you believe that everybody is protected in Canada and everybody is well off.

Okay, so some people took and checked micronutrients and took soil samples in Alberta, and when you get to Edmonton I have no doubt you will be running into a chap named Ross McKenzie. Ross McKenzie went to 85 different farms and took soil analyses, and he found out that there was a deficiency of micronutrients. So he put in micronutrients, mainly manganese and copper. He put them on and they monitored all these crops and everything, and his conclusion was, undeniably, absolutely no improvement on anywhere from using synthetic micronutrients on sufficient lands to improve the crop; not one bit of improvement.

Now the media jumped in on this, and they made big headlines there, "Micronutrients Unnecessary". For the sake of the press, I would like to make sure that you understand. I have the clipping, and this should not be done. I have a war against the press publishing things they don't understand for sensationalism. Micronutrients may be unnecessary, even though the soil analysis says it is necessary, and now farmers being in a hurry they read the first paragraph. They read here, "It seems that Alberta farmers who apply micronutrient fertilizers in the field this spring may be wasting their time and money." The farmer goes away and says, "Yeah, I knew them fellows was wrong all the time." Okay, they are not wrong; so what did Ross McKenzie assume? Being completely chemically oriented, and being educated in the old school, and then going to that campus, upstairs in the physics department, he said, "All chemicals are the same; I cannot supply micronutrients to our soil, because it don't help the plants." He throws the baby out with the bath water.

They are now, believe it or not, saying the only way to find out if we have got a deficiency in micronutrients is to take the plants and test them. What is the use of testing a plant, locking the door after the horse is sold? If we don't make it the medium in the soil, then we are not going to grow plants.

All right, in defence of people that you are going to be meeting tomorrow, I should tell you that in Saskatchewan they have Farmlab programs financed by the government to do great things. I went to one of those last year—some in here went too—and there was an advertisement, "Farmlab project tour; a five year crop rotation versus wheat/summer fallow." I am interested in crop rotation, so we went out there; it was a three hour drive. And what did we find? We found your compatriot, Dr. Don Rennie, standing out there extolling the virtues of synthetic chemicals and the actual Farmlab program that they were endeavouring was to invest an extra $68 in chemicals on the land before they even sowed it.

[*Traduction*]

qu'on le mette à l'épreuve quelque part au Canada, et je veux que tu me dises s'il est toxique». Il m'a répondu: «Tu n'as pas à t'en faire George,» aucun laboratoire canadien n'est doté de l'équipement nécessaire». N'est-ce pas réconfortant? Chacun de son côté tente de vous faire croire que tout le monde est protégé au Canada et que tout le monde est entre de bonnes mains.

D'accord, certaines personnes ont analysé les oligo-éléments et ont prélevé des échantillons des sols de l'Alberta. Lorsque vous irez à Edmonton, vous rencontrerez sans aucun doute un dénommé Ross McKenzie. Ross McKenzie s'est rendu dans 85 fermes différentes pour y prélever des échantillons de sol; comme il a constaté une déficience généralisée d'oligo-éléments, il en a ajouté, du manganèse et du cuivre principalement. Il a ensuite examiné les récoltes et a déduit que la présence d'oligo-éléments synthétiques n'avait amélioré les récoltes d'aucune façon. D'absolument aucune façon.

Les médias ont pris cette découverte d'assaut et on a pu lire des manchettes telles «Les oligo-éléments sont inutiles». Dans l'intérêt de la presse, je voudrais être sûr que vous comprenez. J'ai ici la coupure de presse en question. Il n'aurait pas fallu agir ainsi. Je fais la guerre aux journaux qui publient des articles sur des questions qu'ils ne comprennent pas dans le seul but d'exploiter le sensationnel. Il est bien possible que les oligo-éléments soient inutiles, même si les analyses de sols révèlent le contraire, et les fermiers, pressés, ne lisent que le premier paragraphe: «Il semblerait que les fermiers de l'Alberta qui utiliseront ce printemps des fertilisants auxquels ont été ajoutés des oligo-éléments pourraient bien gaspiller leur temps et leur argent». Le fermier se dit alors: «Ouais, j'ai toujours su qu'ils se trompaient». D'accord, ils ne se trompent pas; qu'a donc supposé Ross McKenzie? Avec ses connaissances en chimie, ce membre de la vieille école se rend au département de physique de l'université et déclare: «Tous les produits chimiques sont les mêmes. Je ne peux pas nourrir le sol d'oligo-éléments parce qu'ils n'aident pas les plantes». Et il se montre ainsi plus zélé que prudent.

Croyez-le ou non, les savants nous disent maintenant que la seule façon de découvrir si les oligo-éléments sont déficients consiste à tester les plantes. A quoi sert-il de tester une plante puisqu'il est alors déjà trop tard? Si nous ne nourrissons pas le sol, nous ne pouvons cultiver de plantes.

Cela dit, à la défense des personnes que vous rencontrerez demain, je dois vous dire qu'il existe en Saskatchewan des programmes Farmlab financés par le gouvernement et dont en attend des merveilles. Je me suis rendu à l'un des laboratoires l'an dernier-ainsi que certaines des personnes ici présentes—et nous sommes tombés sur une annonce ainsi formulée: «Visite d'un projet Farmlab; la rotation des récoltes sur cinq ans plutôt que les jachères de blé durant l'été». Comme la rotation des récoltes m'intéresse, nous nous y sommes rendus; c'était à trois heures de route. Pour y découvrir quoi? Que notre compatriote, Don Rennie, vantait les mérites des produits chimiques synthétiques, et que le programme Farmlab mis en œuvre en Saskatchewan consistait à investir la somme addi-

[*Text*]

If you want to start checking the finances, you will find out that there is not that margin of profit in Saskatchewan to warrant that investment, so why are we wasting taxpayers' dollars to do a test that is not going to help anybody? Let it do sensible projects.

I'm going to cut my speech down just like you asked me; I'm going to get right to the bottom line. Since 1963 I have been doing experiments; I've lived in 11 different countries; I have lived in all ten provinces, I've worked with the federal government, and I have been doing tests with and for the fertilizer companies, et cetera. That doesn't make me special; it makes me pretty dumb; it has taken me from 1963 till four years ago to all of a sudden wake up to the fact that I was barking up the wrong tree; I was trying to initiate a program using a product or products which are against nature.

Do you know that even today there are products being sold all across Western Canada that are synthetic; there is not one micro-organism nor co-enzyme of any kind anywhere in nature that will dissociate the atoms in a product and make it harmless to man. It is being extolled as a great thing by all these charlatans running around with a jug under their arm saying, "Hey Mac, you want to buy a jug? It is deadly stuff."

I don't mind saying basic H is being used by many farmers. I had a woman from Alberta phone me and tell me it makes the best damn mosquito lotion you ever saw; I put it on my kids. She don't realize what it is doing, it is opening all the pores of her skin making her skin absolutely susceptible to the penetration of any disease germs lying around. I pleaded with her, "Swat the mosquitoes but don't use it."

I get the stupidest phone calls and the majority are: "I have only got three minutes. How can you correct my farming situation?" I had 12,045 people come to my farm. Did you ever try and farm with 12,045 people in one year coming to visit you? And they all ask the same thing: "What are we going to do?" Well hell, I don't have all the answers.

Mr. Ed Mayer from Winnipeg has some products. I expect to have another fellow from another company sitting on this side with his products. I am not married to Ed's company, but as long as he's got what I think is the best product, I'm going to stay friends with him. But as soon as a better product comes out, in my estimation, then I'm going to say, "Okay Eddie, shape up or take off."

Ed has been a real gem through it all. I think maybe I have helped Ed a little bit. His products are twofold. Well, he has more than two products, but there are only two I want to mention. I had hoped that I had sufficient time to tell you how the products work biologically and chemically and physically, but I don't have time.

[*Traduction*]

tionnelle de 68 $ dans des produits chimiques à ajouter à la terre avant même de l'ensemencer.

Si vous vérifiez la situation financière, vous verrez que la marge de profit en Saskatchewan ne justifie pas cet investissement. Pourquoi alors gaspiller l'argent des contribuables dans des tests qui ne seront d'aucune utilité à qui que ce soit? Il vaudrait mieux nous intéresser à des projets sensés.

Je vais abréger mon discours comme vous me l'avez demandé en allant directement à l'essentiel. Je fais des expériences depuis 1963, j'ai vécu dans onze pays différents, j'ai habité dans chacune des dix provinces, j'ai travaillé avec le gouvernement fédéral, j'ai fait des tests pour les compagnies de fertilisants, et ainsi de suite. Je ne me considère pas pour autant comme exceptionnel, mais plutôt bête, car cela m'a pris de 1963 jusqu'à il y a quatre ans pour m'apercevoir que j'étais sur une fausse piste; j'essayais de lancer un programme à partir d'un produit ou de produits qui allaient contre la nature.

Saviez-vous que l'on continue même aujourd'hui à vendre partout dans l'Ouest du Canada des produits synthétiques? Or, il n'existe pas dans la nature un seul micro-organisme ou co-enzyme capable de dissocier les atomes d'un produit et de le rendre inoffensif pour l'homme. Une foule de charlatans se promènent avec une cruche sous le bras, dont ils essaient de vendre le contenu en en vantant les mérites.

Je n'hésite pas à vous dire que beaucoup d'agriculteurs utilisent des produits à base d'atomes d'hydrogène. J'ai même reçu un coup de fil d'une dame de l'Alberta qui affirmait qu'il n'y avait pas de meilleure lotion contre les moustiques; elle en frictionnait ses enfants, disait-elle. Elle ne se rendait pas compte de ce qu'elle faisait, car ce produit ouvre tous les pores de la peau, la rendant ainsi susceptible à tous les microbes en suspension dans l'air. Je l'ai suppliée de se servir plutôt d'une tapette à mouches.

J'en entends de belles au téléphone, et on me dit souvent: «J'ai seulement trois minutes. Que me recommandez-vous pour améliorer mon rendement agricole?» J'ai reçu en tout 12,045 personnes. Avez-vous déjà essayé d'exploiter une ferme en accueillant 12,045 personnes en une année? Et elles me posent toutes la même question: «Qu'allons-nous faire?» Je n'en sais rien, moi, je n'ai pas toutes les réponses.

Voilà M. Ed Mayer, de Winnipeg, qui vend un certain nombre de produits. Un type d'une autre entreprise pourrait bien se présenter avec ses produits à lui. Rien ne m'oblige à acheter ceux que vend Ed, mais aussi longtemps qu'il m'offrira ce que je considère comme le meilleur produit, je vais continuer à traiter avec lui. Mais, qu'il arrive sur le marché un nouveau produit que je juge meilleur, et je lui dirai aussitôt: «Bon, Eddie, tu fais mieux de m'offrir autre chose ou je vais te laisser tomber.»

Ed s'est toujours montré à la hauteur. Je crois même que je l'ai aidé un petit peu. Il a deux produits. En fait, il en a plus que deux, mais il y en a seulement deux que je veux mentionner. J'avais espéré avoir assez de temps pour vous expliquer comment ses produits fonctionnent aux niveaux biologique, chimique et physique, mais tel n'est pas le cas.

[*Text*]

Of his products, one is a seed treatment and one works in the soil to improve the soil conditions. In the last five years I have proven the latter to my satisfaction. I am extremely fortunate to have quite a few friends in quite a few labs. Especially in Saskatoon my daughter is an advanced microbiologist doing research work on molecular genetics. This is the study of the life portion of the living molecule. So she kind of helps me a bit. I have quite a few good helpers. I am no brain, but I've got good advisers.

Now, Ed has these products. The other product is the seed treatment. I have got to tell you about the seed treatment; everybody has two images of a seed treatment. The first one is to control disease. The second one is nitrogen fixation. They never seem to stop to think maybe there is something else.

All right, in order to understand seed treatment properly, let me tell you one thing. A seed treatment that is proper is identical to colostrum. Colostrum is the first milk of a mammal to its young, and why is this so important? Everybody has got the idea that that's to stop disease; poppycock! When that young is within the womb of its mother it is in a sterile environment and it is being fed by the umbilical cord into the vein which goes to the heart to circulate the nutrition throughout the body of the unborn infant. As soon as it's born, the umbilical cord is cut and that organism is now on its own in a hostile world, and the only way it can survive is to have nutrition through the mouth. It has no teeth to chew so we give it ground-up food. When it hits the taste buds, the taste buds trigger a mechanism which issues the proper secretions through the bile, through the liver, or through other units in the body to make it work. The foodstuff goes into the stomach, mixed with hydrochloric acid and other acids to dissociate the molecules to the extent that, when they go into the intestines, enormous amounts of bacteria working on them, and enzymes and co-enzymes. But the newborn infant has none, so the colostrum in the mother's milk supplies this to start digestion.

The point of this is that the seed you plant is in exactly the same situation, except that the plant that is going to be born has no stomach, no digestive tract; so where does it do its digestion? In the biosphere; where is that? In the area surrounding the roots, and the root hairs between the soil, and if you don't have this right chemical, if you don't have the right enzymes, the co-enzymes, you are not going to properly feed that plant. If, however, you treat seed with these enzymes to get that started, you are going to have a terrific plant started.

Now, I haven't mentioned nitrogen. I haven't mentioned diseases.

The Chairman: We are getting a bit short of time.

Mr. Coffee: Okay. The point is that he has those products, and we want to use them. Ottawa is stopping us from using

[*Traduction*]

Un de ses produits sert à traiter les semences, tandis que l'autre agit sur le sol pour en améliorer la qualité. Au cours des cinq dernières années, j'ai pu me rendre compte des mérites de ce dernier produit. Je suis très chanceux d'avoir un certain nombre d'amis qui travaillent dans des laboratoires. A Saskatoon, j'ai ma fille qui a fait des études poussées en microbiologie et qui fait des recherches en génétique moléculaire. Il s'agit de l'étude de la partie des molécules vivantes qui est douée de vie. Alors, ma fille m'aide un peu, et j'ai beaucoup d'autres personnes qui m'aident. Je ne suis pas un génie, mais je suis bien conseillé.

Alors, revenons aux produits d'Ed. L'autre est un produit pour le traitement des semences. A ce propos, tout le monde s'imagine qu'il y a seulement deux types de traitement des semences, le premier étant la luttre contre les maladies et le second, la fixation de l'azote. On ne semble jamais s'arrêter à penser qu'il pourrait y avoir autre chose.

Bon, pour bien comprendre en quoi consiste le traitement des semences, je tiens à vous donner une précision. Un traitement bien fait a un effet identique à celui du colostrum. Le colostrum est le premier lait qu'un mammifère donne à ses petits. Pourquoi le colostrum est-il si important? Tout le monde s'imagine que c'est pour prévenir les maladies. Quelle ânerie! Tant qu'il est dans le ventre de sa mère, le petit se trouve dans un milieu stérile et il tire sa nouriture du cordon ombilical, celle-ci allant dans ses veines pour être ensuite portée au cœur et circulé partout dans son corps. Dès qu'il naît, coupé l'organisme, de son cordon ombilical, doit survivre par lui-même dans un monde hostile, et il doit dorénavant prendre sa nourriture par la gueule. Comme il n'a pas de dents pour mâcher ses aliments, nous les lui donnons en purée. Dès que les aliments entrent en contact avec la langue, celle-ci déclenche les mécanismes de sécrétion de la vésicule biliaire, du foie et des autres organes du corps. Les aliments passent dans l'estomac, où ils sont mélangés avec de l'acide chlorhydrique et d'autres acides de manière à en dissocier les molécules, pour qu'ils puissent passer ensuite dans les intestins, une foule de bactéries, d'enzymes et de co-enzymes se mettant alors au travail. Comme celles-ci n'existent pas chez le nouveau-né, c'est le colostrum contenu dans le lait maternel qui déclenche le processus digestif.

La semence que l'on plante se trouve exactement dans la même situation, sauf que la plante qui va naître de cette semence n'a ni estomac ni appareil digestif. Où donc se fait la digestion? Dans la biosphère; et qu'est-ce que la biosphère? C'est tout ce qui entoure les racines et leurs poils absorbants, et en l'absence des substances chimiques appropriées, c'est-à-dire des enzymes et des co-enzymes nécessaires à l'absorption des aliments, il sera impossible de bien nourrir la plante. Si, toutefois, les semences sont traitées avec des enzymes pour déclencher ce processus d'absorption, elles vont produire des plantes magnifiques.

Bon, je n'ai encore parlé ni de l'azote ni des maladies.

Le président: Il ne nous reste guère de temps.

M. Coffee: Bon, d'accord, voici où je veux en venir. Ed a ses produits, et nous, nous voulons les utiliser. Mais Ottawa nous

[*Text*]

them on the basis of 1957 laws that are outdated, outmoded, and improperly administered. Bureaucrats are actually interpreting laws in their own way to stifle progress. These laws should not exist.

In a minute you can question Ed Mayer, and there is a chap here who hasn't used chemicals or anything else. He calls himself an organic farmer. He is sustaining himself and doing well. His name is Alvin Sheretzky. We have a big farmer here named Andrew Brown. He farms many sections and doesn't use any fertilizer. Jack Dodey is sitting here. He uses no-till techniques, and he believes in chemicals to the point that he would like to stop, but he can't do it until somebody changes some of the laws to let him do it economically. In the interest of time I would like Ed Mayer to speak for a few minutes and then give you an opportunity to ask questions. You may also question the others if you wish.

Mr. Ed Mayer, Personal Presentation: Thank you, Mr. Chairman. Our company specializes in advanced microbiology for agriculture. Some of it is probably the most advanced in the world, but there are two stumbling blocks. Here again, it is something that has to be resolved internally within the government. I will keep my comments short and sweet because of the time. It has been well recognized by our research institutions that our soils are deteriorating at an alarming rate. I also understand that our research institutions have been asking for more money from the public coffers to do more research on soils—how to conserve it, how to reclaim it.

I realize there can never be an end to what man can learn, but most of our institutional researchers are so intent on developing the wheel thay they fail to see that many farmers, with the help of private corporations, have rolled by. When you look around you find some very advanced technology being used on farms today. You also find that many of these farmers have stopped the soil deterioration process, stopped the soil salinity, and returned the saline areas back to production.

Now, through the joint efforts of farmers and some of those gentlemen in this room today, our company has developed new techniques and products to do just that, and their merit has been proven without question. We have the technology to reverse the soil deterioration process and to halt the spread of salinity, which is the number one soil problem in Western Canada. This would allow farmers to go into sustained agriculture. However, this technology cannot help the farmer unless some changes are made very quickly, because the farmer does not have access to it.

One of the problems is that many of our agriculture research administrators take the attitude that if they cannot

[*Traduction*]

en empêche en vertu de lois qui remontent à 1957 et qui sont désuètes et mal administrées. Les bureaucrates interprètent ces lois à leur façon de manière à empêcher tout progrès. Ces lois devraient être abolies.

Dans un moment, vous aurez l'occasion de questionner M. Ed Mayer, et il y a également ici un type qui n'utilise aucun produit chimique. Il dit qu'il pratique l'agriculture biologique, et il se tire bien d'affaires. Il se nomme Alvin Sheretzky. Nous avons aussi parmi nous un gros producteur, du nom d'Andrew Brown, qui exploite un grand nombre de sections de culture sans utiliser aucun engrais. Il y a aussi M. Jack Dodey, qui pratique la culture sans labour et qui est tellement convaincu des mérites des produits chimiques qu'il voudrait changer de méthode, mais il doit attendre que les lois soient modifiées pour qu'il puisse le faire de façon économique. Puisque nous sommes pressés par le temps, je demanderais à M. Ed Mayer de vous adresser la parole pendant quelques minutes, puis de répondre à vos questions. Vous pourrez également questionner les autres, si vous voulez.

M. Ed Mayer, présentation personnelle: Merci, monsieur le président. Notre entreprise se spécialise dans les applications microbiologiques de pointe pour l'agriculture. Certaines de nos techniques sont les plus avancées au monde, mais nous nous heurtons à deux obstacles majeurs. Encore une fois, il s'agit d'un problème que le gouvernement doit résoudre. Je vais tâcher d'être bref, puisque le temps presse. C'est un fait reconnu par nos établissements de recherche que nos sols sont en train de se détériorer à une vitesse alarmante. Or, ces établissements réclament une aide financière plus importante de la part du gouvernement pour effectuer des recherches encore plus poussées sur les sols, sur la façon de les conserver et de les récupérer.

Je veux bien croire que l'homme est capable d'étendre toujours davantage ses connaissances, mais la plupart de nos établissements de recherche sont tellement obnubilés par l'idée de réinventer la roue qu'ils ne se rendent pas compte que beaucoup d'agriculteurs, avec l'aide de sociétés privées, les ont distanciés. Il suffit de jeter un coup d'œil autour de soi pour s'apercevoir que certains agriculteurs modernes utilisent des techniques très perfectionnées. On se rend compte également que beaucoup d'entre eux ont réussi à enrayer la dégradation et la salinisation des sols, et à remettre en production les terres salines.

Or, grâce aux efforts conjoints des agriculteurs et de certains des messieurs ici présents aujourd'hui, notre entreprise a mis au point de nouvelles techniques et de nouveaux produits à cette fin, et leur efficacité a été prouvée sans contredit. Nous avons la technologie voulue pour enrayer la détérioration des sols et empêcher le phénomène de la salinisation de se répandre, celui-ci étant la principale cause de la dégradation des sols dans l'Ouest du Canada. Cette technologie peut aider les agriculteurs à pratiquer une agriculture soutenue, mais ceux-ci n'y ont pas accès et ils pourront s'en servir que si certaines modifications sont apportées sans tarder.

Un des problèmes qui se posent vient de l'attitude de nombreux administrateurs d'établissements de recherche agri-

[*Text*]

discover or initiate a solution, then a problem does not exist. Until that attitude changes, progress is going to be slow.

The main problem confronting the farmer and hindering technology in solving some of the agriculture problems is the Fertilizers Act. Its interpretation and administration, in my opinion, is completely out of control and is now hurting the very farmer it was originally designed to protect. To illustrate this point, I have brought some documents from our own files that clearly show the bias, in my own opinion, and complete disregard for the farmer and the technologist. Initially the Fertilizer Act was introduced as a means of giving the consumer some protection when he bought a chemical fertilizer. I'll show you an application form. The manufacturers have to list the ingredients and give minimum guarantee as to quantity. In other words, when a bag of 46-0-0 actually contains that amount of nitrogen, the farmer knows what the product contains and what he is buying. Now, the act goes on to cover all products for plants and soils to ensure that those products contain what the manufacturer alleges, and now most products for plants and soils require to be registered. However, there are some exceptions, and if a product is not registered, the Agriculture Department does a wonderful job of telling the whole country to beware of this terrible unregistered product. They tell you that they are unproven and are a waste of money—a rip off.

I have here a few illustrations from newspaper articles. I will just give a quick quotation: "A fly-by-night salesman of non-conventional products". We can take some others: "We have application for registration of a few of these products, but we didn't get the results from approved field tests to prove the benefits claimed". "Any product without a P.C.B. number means that no research has been done in Canada". Such comments appear in the newspapers or are heard on radio or T.V. weekly, and in some cases daily.

Now, what I want to do is to take a closer look at the real reason why some of these products are not registered, and why research of field programs done by private corporations, or individual farmers or groups of farmers, are not recognized by the Department of Agriculture. When you talk to the departmental officials, all they tell you is that that is another testimonial or sales pitch, and I think we have to recognize the work being done in the field by the farmer at the cost of his time and money.

To give an illustration: we have a particular product for which we sought registration in 1980. This product is now registered under its own special name and can be legally sold through Canadian Tire, Woolco, or any other such chain store. However, the point is that it can be sold to a farmer for use on his garden, but not on his field. Why? Because under the Fertilizer Act this product is registered for greenhouses, urban

[*Traduction*]

cole qui, du moment qu'ils ne peuvent trouver de solution à un problème, font comme si le problème n'existait pas. Tant qu'ils ne modifieront pas leur attitude, les progrès seront lents.

Le principal problème auquel se heurtent les agriculteurs et les technologues dans la recherche de solutions à certains des problèmes agricoles est la Loi sur les engrais chimiques. A mon avis, cette loi est interprétée et appliquée de façon tellement aberrante, qu'elle nuit aux agriculteurs, ceux-là même qu'elle était censée protéger à l'origine. Pour illustrer ce que j'avance, j'ai extrait de nos dossiers certains documents qui démontrent clairement, à mon avis, à quel point l'agriculteur et le technologue sont laissés pour compte. A l'origine, la Loi sur les engrais chimiques était destinée à garantir une certaine protection au consommateur qui achetait des engrais chimiques. Voici un exemple de formulaire de demande. Le fabricant est tenu d'énumérer tous les ingrédients et de préciser pour chacun la quantité minimum garantie. Autrement dit, quand il achète un sac d'engrais où sont indiqués les chiffres 46-0-0, l'agriculteur est sûr que l'engrais qu'il achète contient tant d'azote. La Loi précise que tous les produits destinés aux plantes et aux sols doivent contenir tous les ingrédients que le fabricant prétend y avoir mis, et la plupart de ces produits doivent maintenant être enregistrés. Il y a des exceptions cependant, et quand un produit n'est pas enregistré, le ministère de l'Agriculture met tout en œuvre pour avertir les Canadiens de se méfier de cet affreux produit. Il s'empresse de leur dire que le produit n'a pas fait ses preuves et que c'est du gaspillage d'argent, du vol à main armée.

J'ai ici quelques exemples tirés d'articles de journaux. Permettez-moi de vous lire une citation très courte: «Vente suspecte de produits non conventionnels». En voici quelques autres: «Nous avons reçu des demandes d'enregistrement à l'égard de quelques-uns de ces produits, mais nous n'avons pas reçu les résultats d'essais approuvés sur le terrain pour confirmer leurs prétendus mérites». «Tout produit qui ne porte pas de numéro p.c.b. n'a fait l'objet d'aucune recherche au Canada». Des commentaires de ce genre apparaissent toutes les semaines, et parfois tous les jours, dans les journaux ou les rapports que l'on entend à la radio ou à la télévision.

Ce que je vais faire, c'est examiner de plus près quelle est la véritable raison pour laquelle certains de ces produits ne sont pas enregistré, de même que l'argument invoqué par le ministère de l'Agriculture pour refuser de reconnaître les travaux de recherche ou les essais sur le terrain réalisés par des sociétés privées ou par des agriculteurs ou des groupes d'agriculteurs. Tout ce que dit le Ministère, c'est qu'il s'agit seulement d'un autre témoignage ou boniment par des charlatans, et je crois qu'il faut reconnaître les travaux accomplis sur le terrain par les agriculteurs, qui y consacrent de leur temps et de leur argent.

Pour vous donner un exemple, nous avons un produit pour lequel nous avons fait une demande d'enregistrement en 1980. Ce produit est maintenant enregistré sous un nom bien à lui et peut être vendu dans les Canadian Tire, les Woolco ou dans n'importe quel autre grand magasin de ce genre. Or, l'agriculteur peut se procurer le produit pour s'en servir dans son potager, mais non pas dans ses champs. Et pourquoi pas?

[*Text*]

gardens, golf courses. It is registered without any supporting data to grow carrots, potatoes, corn, or whaterver on a 40-acre Hutterite garden, but it is not good enough to grow wheat on the neighbour's 20-acre field. If we sell it to the neighbour, then we are branded as a fly-by-night, ripoff artist, and we get to read about it in an article written by the local agricultural man warning everybody to be aware of this unregistered product.

Now, the reason that the product is not registered for farm use is that it does not contain 24 percent of major plant nutrients such as nitrogen, phosphorus, and potash. Whether or not the product has merit doesn't even enter the picture. But if the product contains over 24 per cent needed for plant nutrient, then no registration is required.

All new technological products, in addition to the ones I am familiar with, come under the same section of the act. What I want to do is give a brief illustration, and I will use a case history in a letter dated August 1, 1980. It says: "This product is recommended for farm use. It will be noted under Section 10(1) of the enclosed fertilizer regulations that a mixed fertilizer eligible for farm use must contain at least 24 per cent of the major plant nutrients combined. This product is a mixed fertilizer containing only one per cent of the major plant nutrients, and therefore is not eligible for farm use. However, this product may be registered as a specialty fertilizer provided there is refernce to farm crops which is deleted from the label." So the question is: how do you sell that product to a farmer, even if he knows it is beneficial to him.

This is just one picture. The number one problem in Western Canada is surface salt. Western Canada has millions of acres in marginal production land due to soil salinity. This is well recognized. To help solve the problem the company has developed a product and a program, and to date that program has been a complete success. This can be verified by a number of major oil companies, and by the contractors who administered the program.

I submitted a registration application for a product called Biosoil in 1981, and after receiving the reply from Ottawa the whole idea of helping the farmer to reclaim saline soil was abandoned. I will explain the reasoning. Working with non-productive land, there are many variables that have to be taken into consideration in prescribing a program for reclamation. For the program to be effective, it has got to be done in a prescribed manner, exactly the same way a doctor would treat his patients—by making a diagnosis, and then giving a prescription. We wanted to put on the label "Use only as directed," because it is technically impossible to give directions

[*Traduction*]

Parce qu'en vertu de la Loi sur les engrais chimiques, le produit est enregistré pour être utilisé dans des serres, des jardins urbains et des terrains de golf. Il est donc enregistré, sans données à l'appui, pour cultiver des carottes, des pommes de terre, du maïs ou que sais-je encore dans un jardin huttérite de 40 acres, mais il n'est pas assez bon pour que le voisin s'en serve pour cultiver du blé dans son champ de 20 acres. Si nous en vendons au voisin, nous sommes aussitôt traités d'escrocs, de charlatans, et cela nous vaut un article rédigé par l'agronome local, qui avertit tout un chacun de se méfier de ce produit non enregistré.

Si le produit n'est pas approuvé pour utilisation dans les exploitations agricoles, c'est parce qu'il ne contient pas 24 p. 100 des principaux aliments des plantes, comme l'azote, le phosphore et le potassium. Que le produit ait du mérite ou non, on n'en tient même pas compte. Si, par contre, le produit contient plus de 24 p. 100 des substances nutritives nécessaires aux plantes, il n'a pas besoin d'être enregistré.

Tous les nouveaux produits technologiques, y compris ceux que je connais moi-même, sont compris dans le même article de la Loi. Pour illustrer brièvement ce que j'avance, je vais vous citer le texte d'une lettre en date du 1er août 1980. «Ce produit est recommandé pour utilisation dans des exploitations agricoles. Il convient de noter que, selon le paragraphe 10(1) du Règlement ci-joint sur les engrais chimiques, tout engrais mélangé approuvé pour utilisation dans des exploitations agricoles doit contenir au moins 24 p. 100 des principaux aliments des plantes pris ensemble. Comme le produit en question est un engrais mélangé qui contient seulement 1 p. 100 des principaux aliments des plantes, il ne peut être approuvé pour l'utilisation dans des exploitations agricoles. Il peut toutefois être enregistré comme engrais spécial à condition que la mention relative aux cultures agricoles soit supprimée de l'étiquette.» La question qui se pose est la suivante: comment parvient-on à vendre ce produit à l'agriculteur, même si celui-ci est conscient des avantages qu'il pourrait en retirer?

C'est là un aspect seulement de la situation. Le plus grand problème qui se pose dans l'Ouest du Canada, c'est la salinisation en surface. L'Ouest du Canada a des millions d'acres de terres vouées à une production marginale en raison de leur salinité. C'est un fait reconnu. Pour aider à résoudre le problème, notre entreprise a mis au point un produit et un programme en vue de son utilisation, qui jusqu'à présent a donné tous les résultats souhaités. Son succès peut être confirmé par plusieurs grandes sociétés pétrolières de même que par les entrepreneurs qui l'ont administré.

En 1981, j'ai présenté une demande d'enregistrement à l'égard d'un produit appelé *Biosoil* et, après avoir reçu la réponse d'Ottawa, nous avons complètement abandonné l'idée d'aider les agriculteurs à récupérer les terres salines. Je vais vous expliquer pourquoi. Lorsqu'on veut prescrire un programme en vue de remettre en état des terres non productives, il faut tenir compte d'un grand nombre de variables. Pour qu'il soit efficace, le programme doit être appliqué de la façon prescrite, tout comme dans le cas du médecin qui fait d'abord un diagnostic et qui donne ensuite à son patient une ordonnance. Nous voulions inscrire sur l'étiquette la mention sui-

[*Text*]

without knowing the exact nature of the problem. This, I thought, was only common sense. According to the administrators of the Fertilizer Act, that was completely unacceptable; yet any product that contains over 24 percent major plant nutrients doesn't require registration, and no instruction at all. So who is the act protecting?

I will take an illustration from that particular letter. It says, "Directions for use are required, use as directed by seller as shown on the label are not acceptable." The point is: how do you give instructions without first knowing what the problem is?

We can go on with the same letter. It says, "This product is recommended for reclaiming and alleviating salinity problems in soils. Saline soils contain very high levels of sodium ions which may be associated with high levels of other cations." The method most widely used in reclamation of salt soils is the heavy application of sulphur, sulphuric acid or calcium sulphate. Yet I can come back from Ottawa, pick up a newspaper and see a writeup by the Manitoba Agriculturist which says "Sulphur is not a cure for salinity." We can pick up a Saskatchewan book, "The Nature and Management of Salt Soils in Saskatchewan," and see this statement: "In most areas of saline soils, gypsum (calcium sulphate) is one of the majoir soil constituents, and the application of gypsum would simply be supplying more of the same material that is already present in abundance."

The Chairman: Could you advise us how the legislation should be amended and we will have that information on our records and have our researchers go through it. We are restricting the other witnesses as to time, and it would be appreciated if you could finish off in two or three minutes.

Mr. Mayer: All right, Mr. Chairman. In conclusion, the simplest way to solve the problem and allow new technology onto the farm would be to scrap the entire Fertilizer Act. I say that because, even under the Act, when a product is registered there is a disclaimer that the government has. Therefore, there is really no protection for the farmer or the consumer. That is really the bottom line. I will now conclude my remarks, and I am open to questions if you have the time.

The Chairman: Are there any questions? Mr. Mayer, would you see that your material is submitted to our research people who are here with us? As I understand it, your recommendation with respect to the Fertilizer Act is not to do away with the act itself but to amend it. If you would submit your recommendation, we will take a much closer look at it. Thank you very much. And thank you, Mr. Coffee.

Could we now hear from Mr. Clint Whetter of the Manitoba Conservation Districts Association?

Mr. Clint Whetter, Manitoba Conservation Districts Association: Mr. Chairman, honourable senators, I am going to go through this as quickly as I can because I realize there is a shortgage of time and other people have to be heard. I will

[*Traduction*]

vante: «Le mode d'emploi prescrit doit être suivi à la lettre», parce qu'il est techniquement impossible de prescrire quoi que ce soit sans connaître la nature exacte du problème. C'était le bon sens même, pensions-nous, mais cette façon de faire était touit à fait inacceptable aux yeux des administrateurs de la Loi sur les engrais chimiques. Or, tout produit qui contient plus de 24 p. 100 des principaux aliments des plantes n'a pas besoin d'être enregistré ni d'être accompagné d'instructions. Alors, qui veut-on protéger par cette Loi?

Je vais vous citer un autre extrait de cette lettre. «Le produit doit être accompagné d'instructions quant à son utilisation; les indications que donne le vendeur sur l'étiquette ne sont pas acceptables». Or, le fait est que l'on ne peut donner des instructions sans d'abord savoir en quoi consiste le problème.

L'auteur de la lettre poursuit en disant: «Ce produit est recommandé pour atténuer les problèmes de salinité des sols. Les terres salines contiennent des niveaux très élevés d'ions de sodium qui peuvent être associés à des niveaux élevés d'autres cations.» La méthode la plus fréquemment utilisée pour rendre ces terres cultivables est l'application d'importantes quantités de soufre, d'acide sulfurique ou de sulfate de calcium. Or, il se peut bien qu'à mon retour d'Ottawa, j'aperçoive un article de journal rédigé par l'agronome du Manitoba, dans lequel celui-ci dit que «Le soufre n'est pas un remède contre la salinité.» Dans le document publié en Saskatchewan et intitulé *The Nature and Management of Salt Soils in Saskatchewan*, l'auteur soutient qui: «Dans la plupart des régions aux sols salins, le gypse (sulfate de calcium) étant l'un des principaux éléments du sol; l'application de gypse reviendrait simplement à ajouter un élément déjà abondant.»

Le président: Si vous nous proposiez des modifications, nous chargerions nos recherchistes de les étudier. Nous limitons la durée d'intervention des autres témoins et j'aimerais que vous ne preniez pas plus de deux ou trois minutes.

M. Mayer: D'accord, monsieur le président. En bref, la façon la plus simple de régler le problème et de permettre l'application des techniques de pointe au secteur agricole serait d'abroger la Loi sur les engrais chimiques. Mais, même quand un produit est enregistré conformément à la loi, le gouvernement prévoit un démenti. Il n'existe ainsi aucune protection pour l'agriculture ni pour le consommateur. C'est un fait. Je suis maintenant disposé à répondre aux questions.

Le président: Y a-t-il des questions? Monsieur Mayer, pourriez-vous remettre vos documents aux recherchistes ici présents? Si j'ai bien compris, vous ne désirez pas qu'on abroge la Loi sur les engrais chimiques mais plutôt qu'on la modifie. Nous serons heureux d'étudier votre recommandation si vous nous en donnez une copie. Merci beaucoup, Messieurs Mayer et Coffee.

Nous entendrons maintenant M. Clint Whetter de la Manitoba Conservation Districts Association.

M. Clint Whetter, Manitoba Conservation Districts Association: Monsieur le président, honorables sénateurs, j'essaierai d'être le plus bref possible puisque je sais que le temps presse et que vous désirez entendre d'autres témoins. Je lirai

[*Text*]

read my brief, and perhaps I can do so rather quickly. I understand that the committee has copies of the brief.

The Chairman: Thank you.

Mr. Whetter: There is one misconception that we want to correct right at the beginning: the conservation districts are not drainage districts; they are basically soil and water management districts. I would like to emphasize that fact.

You have a map before you, Mr. Chairman. Senator Molgat, who is a Ste. Rose man, is very conversant with Manitoba and knows the problems we have. The blue area on the map is the Whitemud Conservation District. Its chairman, Mr. Kurt Schmidt, is sitting on my extreme right. The green area is Turtle River. Its chairman is not here, but Mr. Phil Weiss, the manager, is present. The pink area is Alonsa, but none of its representatives are here today. The yellow area indicates Cooks Creek, which is on the east side of Winnipeg. The chairman is not present, but the provincial representative, Mr. John Cook, is here. He is accompanied by the manager, Jack Dyck, and subdistrict chairmen Norm Binkley and Myron Covage.

Turtle Mountain, in buff, is in the southwest corner. Its chairman is not here, but the manager, Mr. Bill Poole, is sitting on my right. These two gentlemen are highly knowledgeable, and they will be able to answer any of the questions that you might want to put at a later time. Just so you have some understanding of what the conservation districts are all about, the Lake Manitoba—and pardon me for using imperial measurement—is sitting 700 feet above sea level. The highest point in the Riding Mountains is something like 2,700 feet. In Turtle Mountain it is 2,400. So the water tends to move off those escarpments and down into Lake Manitoba and Lake Winnipeg.

The Alonsa area is generally flat and level, and so we have an area where water tends to lay. The Cooks Creek area is also flat and level and again the water has a tendency to lay. So you see we have got a different problem.

Now, if you would care to turn to the brief, starting at page 1. You don't need to look at that material. We will be referring to it a little later in the soils stewardship kit.

If you are ready, Mr. Chairman, I will commence to read:

At the outset, may we express our appreciation to you for the opportunity to make this presentation to your committee. It is very encouraging to use to note the increasing prominence given the many aspects of soil conservation in the past few years by legislators and the news media. That kind of interest and support is absolutely imperative if those of us more directly associated with the land are to create the awareness and concern that will be basic to the establishment of public programs to encourage soil conservation.

The Manitoba Conservation Districts Association represents the five districts presently established under the Conservation Districts Act in this province. According to the purpose of that

[*Traduction*]

rapidement le mémoire que je vous ai présenté, je crois d'ailleurs que vous en avez quelques exemplaires.

Le président: C'est exact, merci.

M. Whetter: Nous aimerions d'abord corriger une idée fausse: les districts de conservation ne sont pas des districts de drainage. Ils sont fondamentalement des districts de gestion du sol et de l'eau. J'insiste sur ce fait.

Vous avez devant vous, monsieur le président, une carte géographique. Le sénateur Molgat, qui vient de Sainte-Rose, connaît bien le Manitoba et donc les problèmes que nous éprouvons. La région en bleu est le district de conservation de Whitemud. Son président, M. Kurt Schmidt, se trouve à mon extrême droite. La région en vert est la rivière Turtle, le président du district n'est pas ici, mais le directeur M. Phil Weiss, m'accompagne aujourd'hui. La région en rose est Alonsa; cependant, aucun de ses représentants n'a pu se joindre à nous aujourd'hui. La région en jaune est celle de Cooks Creek, qui se trouve à l'Ouest de Winnipeg, le président n'a pu nous accompagner, mais le représentant provincial, M. John Cook, est ici. Il est accompagné du directeur, Jack Dyck, et des présidents de la subdivision, Norm Binkley et Myron Covage.

Turtle Mountain, région représentée en couleur chamois, se trouve à l'extrémité Sud-Ouest; son président n'est pas des nôtres aujourd'hui, mais le directeur, M. Bill Poole, se trouve à ma droite. Ces deux hommes sont très bien informés et pourront répondre à toutes les questions que vous poserez après la lecture de notre mémoire. Pour mieux vous expliquer ce que sont les districts de conservation, je dois préciser que le lac Manitoba,—j'espère que vous me par-donnerez de me servir du système impérial, se trouve à 700 pieds au-dessus du niveau de la mer. Le point le plus élevé des Riding Mountains se trouve à envoir 2,700 pieds, et celui de Turtle Mountain à 2,400 pieds. L'eau s'écoule de ces escarpements jusqu'aux lacs Manitoba et Winnipeg.

Puisque la région d'Alonsa est assez plane, l'eau a tendance à s'y accumuler. Il en va de même pour le disrict de Cooks Creek. Vous comprendrez donc que nous avons là un tout autre problème.

J'en suis maintenant à la première page du mémoire; inutile de consulter le document car nous en ne parlerons un peu plus tard à propos de la gérance des sols.

Monsieur le président, je lirai donc le mémoire.

Nous aimerions, tout d'abord, vous remercier de nous avoir offert l'occasion de nous adresser au Comité. Il est très encourageant de noter l'importance accrue qu'accordent les législateurs et les médias, depuis quelques années, à de nombreux aspects de la conservation des sols. Cet intérêt et cet appui s'imposent si l'on désire que ceux qui s'occupent de plus près des terres puissent sensibilisation et intéresser le public à la question, car cela représente un élément fondemental de l'établissement de programmes visant à encourager la conservation du sol.

La Manitoba Conservation Districts Association représente les cinq districts qui ont été établis en vertu de la Loi sur les districts de conservation du Manitoba. Aux termes de cette loi,

[*Text*]

legislation, they are "to provide for the conservation, control and the prudent use of resources."

And Mr. Crawford Jenkins outlined the structure a little bit this morning when he was talking to you as a representative from the Department of Agriculture.

Unique in North American resource management legislation, Manitoba's Conservation District Act provides a framework within which local people may, with considerable assistance from the province, develop programs for soil conservation, water conservation, drainage, flood control, recreation development or other programs of resource conservation based on local priorities. As a foundation for those programs, they are required to formulate a long-range management plan for the land, water, forest, wildlife and recreational resources in the district.

Given the breadth of those interests, we would like, with your permission, to broaden the scope of our presentation from soil conservation in the strictest sense to include agricultural land conservation and water management as it affects agricultural land. The latter subject is so closely interwoven with land management, in our view, that the two cannot be considered in isolation.

As was mentioned in our opening remarks, public awareness of the necessity for, and the value of, soil conservation programs is absolutely essential. Every individual in this country, indeed everyone on earth, regardless of home address or occupation, is totally dependent on a piece of land somewhere to provide the food and fibre needed to support his or her daily life. That piece of land may be in another province or another country, but relative location does not alter our dependence.

We are fortunate, as Canadians, to live in one of the great food producing nations in the worldd. Our present combination of soil, climate and population allows us to be net exporters of food products. People in many countries depend on the produce from our land for part of their daily bread. Our own consumers view an abundance of high quality food, at a reasonable price, as almost a divine right of Canadians. That very abundance, however, may be a curse as well as a blessing.

As the efficiency of agricultural production increased, fewer and fewer people were required to produce more and more food. The number of farms peaked at 732,000 in 1951, and as declined to fewer than 300,000 at present. That change has had a twofold effect on agricultural land conservation.

Firstly, since the majority of those persons displaced from the farms have tended to settle in metropolitan centers, there has been an increasing demand for previously agricultural land

[*Traduction*]

ces districts doivent «assurer la conservation, le contrôle et l'utilisation prudente des ressources.»

M. Crawford Jenkins a dit quelques mots sur la structure de ces districts ce matin, lorsqu'il s'est adressé à vous à titre de représentant du ministère de l'Agriculture.

La Loi sur les districts de conservation du Manitoba, une mesure législative sur la gestion des ressources qui est unique en son genre en Amérique du Nord, assure un cadre dans lequel les gens de la régions peuvent, grâce à une aide considérable de la province, élaborer des programmes de conservation des sols et de l'eau, des programmes de drainage, de contrôle des inondations, de développement des loisirs ou d'autres programmes de conservation des ressources tous étant établis en fonction des priorités locales. Les intéressés doivent d'abord formuler un programme de gestion à long terme des ressources du sol, de l'eau, des forêts, de la faune et du secteur des loisirs de leur district.

Compte tenu de l'ampleur de ces intérêts, nous aimerions, si vous nous le permettez, élargir la portée de notre exposé afin d'inclure, en raison de leur incidence sur les terres agricoles en plus de la conservation des sols au sens le plus strict, la conservation des terres agricoles et la gestion des eaux. A notre avis, la gestion des eaux est si étroitement liée à celle des terres, que ces deux questions ne peuvent pas être étudiées séparément.

Comme nous l'avons dit au tout début, la sensibilisation du public à l'importance et à la valeur des programmes de conservation du sol est absolument nécessaire. Tous les Canadiens, de fait tous les êtres humains, peu importe la région où ils vivent et leur profession, dépendent complètement d'un terrain d'une région quelconque pour obtenir les aliments et les fibres dont ils ont quotidiennement besoin pour vivre. Que cette terre se trouve dans une autre province ou un autre pays, cela ne change rien à cette dépendance.

Nous, Canadiens, sommes chanceux de vivre dans l'une des plus grandes nations productrices de denrées alimentaires. La combinaison actuelle du sol, des conditions climatiques et de la population nous permet d'être un exportateur net de produits alimentaires. Nombre d'hommes et de femmes de pays étrangers dépendent des aliments que nous produisons pour vivre. Les consommateurs canadiens croient que leur accès à une multitude de denrées alimentaires de haute qualité, à des prix raisonnables, est, à toutes fins utiles, un de leurs droits sacrés. Cette abondance peut toutefois être une malédiction comme une bénéfiction.

Avec l'accroissement de l'efficacité de la production agricole, il faut de moins en moins de main-d'œuvre pour produire une quantité toujours plus grande de denrées alimentaires. Le nombre d'exploitations agricoles a atteint un niveau sans précédent en 1951, soit 738,000; ce chiffre est descendu graduellement jusqu'au volume actuel de moins de 400,000. Ce changement a eu deux grandes répercussions sur la conservation des terres agricoles.

Tout d'abord, puisque la majorité de ceux qui ont quitté les régions agricoles sont allés s'installer en ville, la croissance, urbaine a entraîné une augmentation de la demande en terres

[*Text*]

to accommodate urban growth. According to Environment Canada's report "Land Use in Canada", 56 percent of the growth in our nation's population between 1971 and 1976 took place in cities with populations greater than 100,000.

Since, also according to the report, 87 percent of Canada's very best producing land (CLI Class 1) is located within 160 kilometers of the centers of those large cities and 46 percent of the country's total value of agricultural production comes from within an 80 kilometer radius of those same centers, it becomes readily apparent that urbanization is a major threat to the preservation of agricultural production in this country.

During the period from 1961 to 1976, there was a loss of more than 3.9 million hectares of farm land in Canada east of the Manitoba-Ontario border, and a gain of 2.5 million hectares in the west, for a net loss of 1.4 million hectares. The gain in acreage here may lead those of us who live in the West to conclude that urbanization is only an "Eastern" problem. One has only to look at the areas immediately surrounding cities like Winnipeg, Regina, Edmonton or Vancouver to realize the fallacy of that conclusion. In all those cases, as in Eastern Canada, the land most subject to pressure for alternate uses is the land which is also best suited to sustainable, high value agricultural production.

As the agricultural land base is shifted to the West, and within that region, farther from the center of major urban growth centers, we become increasingly dependent on land of lower average quality, more severe climatic restrictions and greater susceptibility to many other soil conservation problems which we will mention later. Since the productivity of our best land, the land most subject to loss from agriculture, is some six times greater than that of the poorest land presently being used, the critical need for the maximum preservation of those high quality lands should be self-evident.

Unfortunately, it appears that it is not. We cannot afford the luxury of waiting for a crisis to make the effects of the loss of agricultural land apparent to everyone, for by then it will be too late. We must appeal now to all governments—local, provincial and federal—to follow the lead of the few who have attempted to institute strict but rational measures to preserve our most productive land for agriculture, and those efforts must be co-ordinated.

It has been estimated that 530,000 hectares of additional urban land, an area roughly equal to the size of Prince Edward Island, will be needed by the year 2000 to accommodate the expected rise of the urban population to an 80 percent proportion of the national total. That graphically illustrates the second effect that a rural to urban population shift has had on agricultural land conservation.

As the population has shifted, the political power represented by those votes has also shifted. The fate of public measures to encourage agricultural land conservation now rests in the hands of the citizens of the Vancouvers, Winnipegs, Torontos and Montreals of this nation. Unless we can make those people aware of the need for such measures, our efforts are doomed.

[*Traduction*]

agricoles devenues improductives. Selon le rapport publié par Environnement Canada et intitulé *L'utilisation des terres au Canada*, 56 p. 100 de la croissance de la population canadienne enregistrée entre 1971 et 1976 ont été absorbés par des villes de plus de 100,000 habitants.

Puisque, toujours selon ce rapport, 87 p. 100 de nos meilleures terres productrices (IPC-Classe 1) se trouvent à moins de 160 kilomètres des centres de ces grandes villes et que la valeur de la production agricole provient à 46 p. 100 de terres situées dans un rayon de 80 kilomètres de ces mêmes centres, il ressort que l'urbanisation menace sérieusement le maintien du niveau de production agricole au Canada.

Entre 1961 et 1976, le pays a subi une perte de plus de 3,9 millions d'hectares de terre agricole à l'Est de la frontière du Manitoba et de l'Ontario, et a enregistré un gain de 2,5 millions d'hectares dans l'Ouest, soit une perte nette de 1,4 million d'hectares. Ceux d'entre nous qui vivent dans l'Ouest pourraient en conclure que l'urbanisation est un problème propre à l'Est. Il suffit cependant d'observer les environs de villes comme Winnipeg, Regina, Edmonton ou Vancouver pour réaliser que ce n'est pas le cas. Dans toutes ces régions, comme dans l'Est du Canada, les terres les plus susceptibles d'être affectées à d'autres fins sont celles qui se prêtent le mieux à une production agricole continue à fort rapport économique.

Au fur et à mesure que l'ensemble des terres agricoles sera déplacé vers l'Ouest où elles sont plus éloignées des principaux centres de croissance urbaine, nous dépendrons de plus en plus de terres médiocres, qui subissent des conditions climatiques plus rigoureuses et qui sont plus exposées à un nombre accru de problèmes de conservation des sols, ce dont nous parlerons plus tard. Puisque la productivité de nos meilleures terres, celles que le secteur agricole perdra le plus probablement, est six fois plus élevée que celle des terres les plus pauvres que nous utilisons actuellement, la nécessité absolue d'assurer la préservation maximale de ces très bonnes terres devrait être évidente.

Malheureusement, cela ne semble pas être le cas. Nous ne pouvons nous permettre d'attendre qu'une crise nous sensibilise tous aux répercussions de la perte des terres agricoles, parce qu'il sera déjà trop tard. Nous devons maintenant lancer un appel à tous les gouvernements—régionaux, provinciaux et fédéral—et les encourager à emboîter le pas au petit nombre de ceux qui ont déjà tenté d'imposer des mesures strictes et rationnelles afin de préserver les terres les plus productives sur le plan de l'agriculture; ces efforts doivent être coordonnés.

On prévoit que 530 000 hectares de territoire urbain supplémentaire, une superficie à peu près égale à l'Île-du-Prince-Édouard, seront nécessaires d'ici à l'an 2000 pour accueillir la population urbaine qui représentera alors près de 80 p. 100 de la population nationale. Ces chiffres montrent bien le deuxième type de répercussions que la concentration croissante de la population rurale dans les villes a sur la conservation des terres agricoles.

Ce déplacement démographique a entraîné un déplacement correspondant du pouvoir politique que détiennent ces électeurs. Le sort des mesures gouvernementales visant à encourager la conservation de terres agricoles est maintenant entre les mains des habitants de villes comme Vancouver, Winnipeg, Toronto et Montréal. A moins que nous parvenions à les

[*Text*]

Unless we can convince people two or three generations removed from direct contact with the land that they should support such programs with their tax dollars, the work of your committee will be nothing more than an interesting footnote in Canadian agricultural history.

As Alan Scarth, chairman of the Wildlife Foundation of Manitoba said in concluding his remarks to the Manitoba Land Use Conference in March of 1981, "Those who continue to believe that land use proposals need only be approved by the rural land community to be implemented are living in the past. The battle in the next generation will be for the ear of the urban majority. Your limiting factor will be the size of the sector which understands and approves what you are doing. Education is the key to achieving that critical majority which will assure the land use legislation so essential to the conservation of our land resource."

As Mr. Scarth said, education is the key. As an association, we feel we have played some small part in beginning that educational process in Manitoba. For the past three years, our provincial government has, as the result of an initiative from our group, proclaimed an official Soil Stewardship Week in Manitoba; and that is the envelope that you have. The acceptance of that project has increased each year and has been most gratifying. There is a possibility that the program may make some small beginnings in Saskatchewan and Alberta this year, a particularly pleasing prospect for us.

Because high quality materials were available from them at a very reasonable price, and because we felt that soil stewardship was more than just a local concern, we have co-ordinated our program with that of the National Association of Conservation Districts in the United States. Centered on the time period from the fifth through the sixth Sunday following Easter, the observance focuses attention on our moral and ethical requirements to be good stewards of the resources temporarily in our case.

In his forward to this year's Soil Stewardship Week promotional material, the United States Secretary of Agriculture, John R. Block, stated: "Our renewable natural resources supply us with water, wood products, fish and wildlife, fibre, outdoor recreation and an attractive environment. Whether we live in a city or in the country, we each share a common need for those resources. And we must realize that they require our care and attention.

As the current stewards of these resources, we must continue to use them with intelligence. Each individual must share the challenge of being good stewards of the land and water."

The province of Manitoba's official recognition of, and support for, Soil Stewardship Week observances is a significant first step toward and important adult education program in this country. It is a program we feel is worthy of national recognition.

[*Traduction*]

convaincre de l'opportunité de ces mesures, nos efforts sont voués à l'échec. A moins que nous puissions convaincre des gens qui, depuis deux ou trois générations n'ont eu aucun contact direct avec la terre, du bien-fondé de ces programmes, qu'ils financeraient par leurs impôts, le travail de votre Comité ne sera rien d'autre qu'une anecdote dans l'histoire de l'agriculture au Canada.

Comme l'a fait remarquer Alan Scarth, président de la Wildlife Foundation of Manitoba, à la fin du discours qu'il a prononcé lors de la conférence sur l'utilisation des terres au Manitoba en mars 1981, «Ceux qui continuent à croire qu'il suffit que les propositions sur l'utilisation des terres soient approuvées par la collectivité rurale pour être mises en œuvre vivent dans le passé. La prochaine génération devra convaincre la majorité urbaine. Le gros problème tiendra alors au nombre limité de ceux qui comprennent ce que vous faites et qui approuvent vos activités. C'est en éduquant la population qu'on arrivera à convaincre cette majorité critique d'assurer l'adoption d'une loi sur l'utilisation de terres qui est si nécessaire à leur conservation.»

Comme M. Scarth l'a dit, la solution est l'éducation. En tant qu'association, nous croyons avoir réussi amorcer un processus d'éducation au Manitoba. Au cours des trois dernières années, à la suite d'un projet lancé par notre groupe, notre gouvernement provincial a institué une semaine officielle de gérance du sol au Manitoba; les documents pertinents se trouvent d'ailleurs dans l'enveloppe que vous avez entre les mains. Il est très encourageant de noter que chaque année ce projet gagne en popularité. Il est même possible qu'un programme du genre soit lancé, à une petite échelle, en Saskatchewan et en Alberta cette année; nous en sommes très heureux.

En raison des précieux renseignements qu'ils nous offraient à un prix très raisonnable, et parce que nous étions d'avis que la gérance du sol n'est pas seulement une question d'intérêt régional, nous avons coordonné notre programme avec celui de la National Association of Conservation Districts des États-Unis. Cette semaine, qui se déroule entre le cinquième et le sixième dimanches après Pâques, porte principalement sur nos besoins moraux à titre de «responsables» des ressources qu'on nous confie temporairement.

Dans une introduction publiée dans les documents publicitaires de la semaine de gérance du sol de 1984, le secrétaire à l'Agriculture des États-Unis, John R. Block, soutient que: «Nos ressources naturelles renouvelables nous fournissent de l'eau, des produits forestiers, du poisson et du gibier, des fibres, des loisirs et un milieu attrayant. Que nous vivions à la ville ou à la campagne, nous avons tous besoin de ces ressources. Nous devons être conscients du fait qu'elles ont besoin de nos soins et de notre attention.

A titre de gardiens de ces ressources, nous devons continuer à les utiliser judicieusement. Chacun doit faire sa part en tant que responsable du sol et de l'eau.»

Le fait que la province du Manitoba ait officiellement reconnu et appuyé la semaine de gérance des sols représente un premier pas important vers un programme global d'éducation des adultes au Canada. Ce programme devrait être reconnu à l'échelle nationale.

[*Text*]

While national Soil Stewardship Week observances would fill a portion of the need for education about agricultural land conservation, the majority of that need must be met in our classrooms. At both elementary and secondary school levels, our education system should place more emphasis on the relationship between man and the land and develop within our youth an awareness of their dependence on the land and the need for its wise use. That education process should extend beyond the formal school system to include other youth activities such as 4-H programs and the Scouting movement.

Effective use of the communication media could also be made to further the development of a conservation philosophy. The production of films, T.V. programs and publications by various levels of government would assist in this long-term endeavour. One other program which could do a great deal in that area would be further development and promotion of the farm vacation concept. The direct contact between rural and urban people resulting from farm vacationing would be a very powerful educational force.

We recognize that the development of a conservation ethic among the general public will require long-term programs. In the short term, until the results of such public education efforts are realized, it is imperative that our legislators apply the philosophy of *stewardship* in making resource management decisions. In that area, perhaps more than any other, they must act as the conscience of society.

U.S. President Johnson, in an address to Congress in March 1968, had this to say: "The conservation work that Roosevelt began was preservation of our natural heritage for the enjoyment and advancement of all the families of the land. That is work which never ends. It must be taken up anew by each succeeding generation acting as trustees for the next. Conservation's concern now is not only for man's enjoyment, but for man's survival."

As education is the key to the institution of effective public programs for agricultural land conservation, economics is the key to whether or not those programs would be applied to the land. Soil conservation is rather like donating blood: it is extremely useful, but voluntary. People must somehow be persuaded of its value if they are to co-operate.

Economics appears to be the most powerful persuader available. Some information from the United States may serve to prove that contention.

In that country, which has a long history of cost sharing and technical assistance for conservation programs, concern has recently been expressed about the effectiveness of some of those programs to deal with soil erosion. As a result of that concern, a U.S. House Agricultural Subcommittee asked the American Farmland Trust to undertake an analysis of those programs.

Fully 70 percent of the farmers interviewed in that extensive study said that their major reason for using a particular conservation practice was the expectation that it would lower operating costs. In other words, they adopted a conservation practice because they felt it would, in the long run, pay them

[*Traduction*]

Le respect de la semaine de gérance des sols repondra à une partie des besoins en matière d'éducation sur la conservation des terres agricoles; cependant la majorité de ces activités doit se dérouler en classe. Aux niveaux secondaire et élémentaire, nos programmes d'éducation devraient accorder une plus grande importance aux rapports qui existent entre l'homme et la terre et chercher à sensibiliser nos jeunes à leur dépendance et à la nécessité de s'en servir sagement. Ce processus d'éducation ne devra pas être limité au seul système scolaire mais viser d'autres groupes comme les 4-H et les scouts.

L'utilisation efficace des médias pourrait également nous permettre d'assurer le développement d'une certaine philosophie de conservation. La préparation de films, de programmes de télévision et de publications par divers niveaux de gouvernement nous aiderait à atteindre ce but. De plus, l'élaboration et la promotion du concept des vacances à la ferme pourrait s'avenir très utiles à cet égard. Le contact direct entre les gens des villes et des régions ruralles constituerait une forme de sensibilisation très puissante.

Nous savons que l'établissement d'un code de conservation à l'intention du grand public nécessitera des programmes à long terme. Mais en attendant que les efforts de sensibilisation donnent des résultats, il importe que nos législateurs appliquent les principes de gérance dans leurs décisions concernant la gestion des ressources. Ils doivent, dans ce domaine surtout, servir de conscience sociale.

Le président Johnson, dans un discours prononcé devant le Congrès en mars 1968, a déclaré que: «Le travail de conservation commencé par Roosevelt a pour but de préserver notre patrimoine naturel pour que toutes les familles puissent en jouir. Il s'agit d'un devoir permanent qui doit être repris par chaque nouvelle génération agissant à titre de garant pour la suivante. La conservation, aujourd'hui, est nécessaire non seulement au plaisir de l'homme, mais également à sa survie.»

Alors que la création de programmes efficaces de conservation des terres agricoles dépend des efforts entrepris en vue de sensibiliser le public à cette question, ce sont des facteurs économiques qui déterminent si ces programmes seront ou non réalisés. Pratiquer la conservation du sol, c'est comme donner du sang: ce sont des tâches extrêmement utiles mais facultatives. Pour collaborer, les gens doivent d'abord être convaincus de la valeur de la mission.

Ce sont les facteurs économiques qui semblent être les éléments les plus convaincants. Ce fait est constaté par certaines sources d'information américaines.

Bien que des programmes de partage des coûts et d'aide technique en matière de conservation existent depuis longtemps dans ce pays, on a récemment émis des doutes quant à l'efficacité de certains programmes de lutte contre l'érosion du sol. Par conséquent, un sous-comité de l'agriculture de la Chambre des représentants a demandé à l'American Farmland Trust d'analyser les programmes en cause.

Au total, 70 p. 100 des agriculteurs interrogés lors de cette étude approfondie ont déclaré que, s'ils utilisaient telle ou telle technique de conservation, c'était dans l'espoir qu'elle permette de réduire leurs coûts d'exploitation. Autrement dit, ils ont adopté une technique de conservation parce qu'ils l'esti-

[*Text*]

to do so. In the mind of the man on the land, the practice was justifiable on the basis of dollars and cents.

The economic justification for conservation practices is essential for two reasons: to get the practice installed in the first place, and then to ensure that it is maintained. If the farmer does not believe that the practice will be to his eventual benefit, he is unlikely to become involved with it.

In those cases where a necessary conservation practice may be so expensive as to result in short-term financial losses to the farmer, it is our belief that society, as represented by our various levels of government, must be prepared to share a portion of the installation costs of that practice. If we assume that the practice will be economic to the farmer in the long run, then he would be responsible for subsequent maintenance costs.

We do not believe that it is possible or desirable to attempt to legislate conservation in general terms. We do, however, believe that it should be possible to include conservation considerations in pieces of legislation which, at first glance, appear to be unrelated to conservation. By doing so, we may well be able to create a climate favourable to the installation of conservation practices on the land at minimal cost to the public purse.

To begin with, let's consider taxation legislation. Under our income tax laws, you can qualify for tax credits if you invest in Canadian movies. Surely a system which can make that kind of allowance should be flexible enough to extend tax credits to farmers who invest in soil conservation.

Property taxation loss also would seem to us to be a potential method for encouraging good land use. Our present system, generally speaking, taxes land on the basis of its value for the highest and best use. This sort of taxation tends to encourage the conversion of rural land, since taxes may be based on a higher return than is possible from extensive use in agriculture.

Particularly in urban fringe areas, where development pressures are high, that approach makes it very difficult to retain land in agriculture. Since, as we have already pointed out, many of those lands are our most productive, losses in those areas could be critical to our food production efficiency. While the administration of property taxes rests with local government, senior government should do whatever they can to encourage the adoption of a consistent, nationwide system of taxing urban fringe lands which, at the very least, does not discourage the retention of those lands for agriculture.

In most rural areas the property taxation system and the Canadian Wheat Board's quota—entitlement regulations both tend to affect land use decisions. Particularly in developed agricultural areas, both of those measures encourage conversion of the remaining isolated pieces of marginal land—sloughs, bluffs and sloping lands—into crop production.

[*Traduction*]

maient rentable à long terme. Pour l'agriculteur, cette pratique se justifiait par des raisons pécuniaires.

Il est nécessaire de justifier l'utilisation de techniques de conservation par des motifs économiques, pour deux raisons: d'une part, pour faire adopter cette technique et, d'autre part, pour en assurer le maintien. Si l'agriculteur ne croit pas aux avantages éventuels d'une technique, il y a peu de chances qu'il l'utilise.

Si l'utilisation d'une technique de conservation jugée nécessaire s'avère coûteuse au point d'occasionner des pertes financières à court terme à l'agriculteur, nous croyons que la société, représentée par nos divers niveaux de gouvernement, doit être prête à assumer une part des coûts d'implantation de cette technique. Si nous présumons que à long terme cette dernière s'avérera rentable pour le cultivateur, il devra en assumer les coûts d'entretien ultérieurs.

Nous ne croyons pas, de façon générale, qu'il soit possible ou souhaitable d'adopter une loi sur la conservation. Toutefois, nous sommes d'avis qu'il devrait être possible d'inclure des dispositions en matière de conservation dans certaines lois qui, de prime abord, ne semblent pas porter sur la conservation. De cette façon, nous serions en mesure de créer un climat favorable à l'adoption de techniques de conservation, et ce à très peu de frais.

Examinons d'abord les mesures fiscales. Aux termes de la loi sur l'impôt, on peut obtenir un crédit d'impôt en investissant dans l'industrie cinématographique canadienne. Le système est sûrement assez souple pour permettre l'octroi de crédits d'impôt aux agriculteurs qui pratiquent la conservation du sol.

Les pertes en matière d'impôts fonciers constituent également, à notre avis, un moyen d'encourager l'utilisation efficace du sol. Dans notre système actuel, les impôts fonciers sont généralement calculés en fonction de la valeur d'utilisation de la terre, c'est-à-dire du meilleur usage qu'on peut en faire. Ce régime favorise la transformation des terres rurales, puisque les impôts risquent d'être calculés sur un taux de rendement plus élevé que celui que permet l'exploitation agricole de ces terres.

Dans les zones situées à proximité des villes, et où les pressions exercées en vue du développement sont fortes, il est très difficile de conserver la terre pour pratiquer l'agriculture. Puisque, comme nous l'avons déjà signalé, la plupart de ces terres sont considérées comme étant les plus productives, les pertes dans ces régions peuvent nuire à notre productivité alimentaire. Puisque ce sont les autorités locales qui fixent les impôts fonciers, les autres niveaux de gouvernements devraient tout mettre en œuvre pour encourager, à l'échelle du pays, l'adoption d'un système d'imposition uniforme des terres qui bordent les villes et qui, tout au moins, n'aille pas à l'encontre du maintien de la vocation agricole de ces terres.

Dans la plupart des régions rurales, le régime d'impôts fonciers et les règlements de la Commission canadienne du blé relatifs aux quotas ont tendance à influer sur les décisions concernant l'utilisation des terres. Dans les régions agricoles développées notamment, ces deux mesures favorisent la transformation de bandes de terre isolées—marécages, falaises et terrains en pente—en vue de la production agricole.

[*Text*]

Although municipal assessors use differential rates for cultivated and non-cultivated land, the tax notice only shows one figure for the entire parcel. As a result, ratepayers tend to average the tax bill over the whole acreage, even though many of them know that differential assessment is used. Consequently, an unrealistically high tax cost is often ascribed to those marginal areas. The logical outcome is to make that area produce, since I'm paying taxes on it.

That conclusion is reinforced by the Canadian Wheat Board regulations. Once cultivated, that land is eligible for quota entitlement, regardless of its suitability for agricultural production. The benefit, in many cases, rests solely in the cultivation rather than the productive capability of the land.

Taken together, those factors tend to encourage the cultivation of areas which could, from a soil conservation viewpoint, perhaps be best described as hazard lands. Since the land best suited to sustained agricultural production in the settled parts of the prairies has, generally speaking, already been placed in production, the lands now being converted are usually more susceptible to soil conservation problems. Their conversion can, and often does, lead to increased incidences of erosion, downstream flooding, salinization and other soil problems.

Although small in terms of acreage, such hazard lands can contribute staggering amounts to soil erosion. According to a Soil Conservation Service nationwide survey in the United States in 1977, the most erodible five p. cent of the land base accounted for 52 p. cent of the total sheet and rill erosion. Although comparable figures are not available for Canada, we have no reason to suspect that our situation would be substantially different.

In addition to contributing significantly to potential soil conservation problems, the conversion of those hazard lands also affects our environment in other ways. Considered as individual cases, those effects may be negligible. In total, they are extremely significant.

A recent study by the Manitoba Department of Natural Resources estimated that this province is losing some 200 square miles of woodlands and 50 square miles of wetlands annually to conversion to other land uses, principally to agriculture. Even if we assume that 50 p. cent of that area would make high quality agricultural land, losses on that scale should be cause for concern.

Those areas represent a significant value for wildlife habitat. The wetlands also have benefits as storage areas for runoff and recharge sites for groundwater supplies. In many areas, those isolated parcels of agricultural marginal land contain almost the only remaining remnants of native vegetation. As such, they contribute to the aesthetics of Western Canada and could serve as valuable educational areas.

If, as we contend, present municipal taxation procedures and quota allotment regulations are encouraging the conversion of areas which might best be left in their native condition,

[*Traduction*]

Bien que les évaluateurs municipaux utilisent des taux différentiels pour les terres cultivées et celles qui ne le sont pas, l'avis d'imposition ne donne qu'un seul chiffre pour toute la parcelle de terre. Les contribuables ont donc tendance à calculer les impôts en fonction de la superficie totale, même si bon nombre d'entre eux savent que l'on utilise la méthode de calcul différentiel. En conséquence, l'impôt exigé pour ces terres marginales étant souvent exagérément élevé, on cherchera à rendre la zone plus productive, en raison des impôts payés.

Cette conclusion est renforcée par les règlements de la Commission canadienne du blé. Une fois cultivée, la terre peut être assujettie à des quotas, qu'elle soit propice ou non à la production agricole. Dans de nombreux cas, c'est l'exploitation de la terre et non pas sa capacité de production qui constitue l'unique source de profit.

Ces facteurs, considérés conjointement, ont tendance à favoriser l'exploitation de terres qui, sur le plan de la conservation du sol, constituent un risque. Puisque les terres qui se prêtent le plus à une production agricole soutenue dans les régions habitées des Prairies sont, de façon générale, déjà exploitées, les terres actuellement transformées sont habituellement susceptibles de susciter des problèmes de conservation. Leur transformation peut avoir et a souvent pour effet d'accroître les risques d'érosion, d'inondations en aval et de salinisation.

Malgré leur faible superficie, ces terres peuvent contribuer de façon considérable à l'érosion du sol. D'après un sondage qu'a effectué le Soil Conservation Service, aux États-Unis, en 1977, l'érosion en nappe et en rigoles s'est concentrée à un taux de 52 p. 100 sur 5 p. 100 des terres considérées comme les plus érodables. Bien qu'il n'existe pas de données comparables pour le Canada, nous n'avons aucune raison de croire que notre situation serait très différente.

Outre le fait qu'elle contribue, de façon considérable, aux problèmes éventuels de conservation du sol, la transformation de ces terres à risques peut également nuire d'autres façons à notre environnement. Pris chacun individuellement, ces effets peuvent être négligeables. Considérés conjointement, ils sont extrêmement importants.

Une étude effectuée récemment par le ministère manitobain des Ressources naturelles révèle que cette province perd tous les ans environ 200 milles carrés de terres boisées et 50 milles carrés de marécages qui sont convertis à d'autres fins, notamment à l'agriculture. Même en présument que 50 p. 100 de ces terres constitueraient des terres agricoles de première qualité, des pertes de cette ampleur devraient nous préoccuper.

Ces régions ont une grande valeur pour la faune. Les marécages peuvent également servir de zones de ruissellement et d'alimentation pour les réserves d'eaux souterraines. Dans de nombreuses régions, ces parcelles isolées de terres agricoles marginales renferment presque les derniers vestiges de la végétation propre à la région. Elles contribuent à la beauté de l'Ouest canadien et constituent une précieuse source d'informations.

Si, comme nous le soutenons, les modes d'imposition des municipalités et les règlements relatifs à la fixation de quotas favorisent la transformation de ces régions, qu'il vaudrait

[*Text*]

it should be possible to amend those policies so that they would promote a more desirable end.

Municipal tax notices could easily be changed to show the acreages assessed at different levels, thus making the relatively low tax liability placed on marginal lands obvious to all ratepayers. Quota delivery privileges could be extended to a certain maximum number of unimproved acres, as an example, up to 20 acres per quarter section.

Should that latter delivery allowance be at the expense of quota allotment for summer fallow, the change would serve a dual conservation purpose. If a permit book holder were allowed to deliver grain on up to 20 acres of unimproved land per quarter section, averaged over the whole farm, provided that the unimproved acres were deducted from the eligible acreage in summer fallow, he would be encouraged to leave those marginal acres under protective cover and, at the same time, discouraged from summer fallowing.

The practice of black summer fallowing has been identified time and again as being the major single cause of most of Western Canada's soil conservation problems. Many researchers, most notably Dr. Don Rennie of the University of Saskatchewan, have documented the damaging effects of that practice. In the face of overwhelming evidence to the contrary, some government policies (most notably the quota regulations) still indirectly encourage a demonstrably damaging form of land management.

Anyone who doesn't think government policy can influence land management decisions need only think back to the Lower Inventories for Tomorrow program of the 1970s to see what an effect such policies can have. Designed in isolation to solve a marketing problem, LIFT also accelerated soil conservation problems by directly encouraging summer fallow.

From that one example, and there are others, it becomes obvious that soil conservation initiatives cannot be taken in isolation. Federal and provincial policies for agriculture and food production must be considered collectively with policies for soil conservation if either of them is to reach maximum efficiency.

The United States has recognized that principle in their recently announced "Conservation Acreage Reserve" program. Under that program, highly erodible lands, those eroding at more than twice the tolerable level for that soil type, would be eligible for 90 p. cent cost sharing for five years if seeded to forages and for ten years if planted to trees. In addition, those acres would be included when calculating a farmer's base acreage for reduction programs.

They have also recognized the principle that market regulating policies can serve a conservation purpose in a special program for the Palouse area of the Northwestern United

[*Traduction*]

mieux laissé à leur état naturel, il devrait être possible de modifier ces politiques pour qu'elles visent des objectifs plus souhaitables.

On peut facilement modifier les avis d'imposition municipaux pour qu'ils indiquent comment les superficies sont évaluées selon les différents niveaux, et pour permettre aux contribuables de se rendre compte de la faiblesse relative des impôts fixés à l'égard des terres marginales. Les quotas de production pourraient être étendus à un nombre maximal d'acres non défrichées, soit, par exemple, jusqu'à 20 acres par quart de parcelle.

Si cette dernière répartition est effectuée aux dépens des quotas alloués pour la jachère d'été, ce changement permettrait d'atteindre deux objectifs en matière de conservation. Si un détenteur de permis était autorisé à produire du grain sur une superficie maximale de 20 acres de terre non défrichée, par quart de parcelle, calculée en fonction de la superficie totale de l'exploitation, à condition que les acres non défrichées soient déduites de la superficie admissible pendant la jachère d'été, il serait encouragé à protéger ces terres marginales et, en même temps, à ne pas les laisser en jachère pendant l'été.

La jachère d'été mal pratiquée a été identifiée à plusieurs reprises comme étant la principale cause des problèmes de conservation du sol dans l'Ouest canadien. De nombreux recherchistes, notamment M. Don Rennie de l'Université de la Saskatchewan, ont étudié les effets néfastes de cette pratique. En dépit des nombreuses preuves du contraire, certaines politiques du gouvernement (notamment les règlements relatifs aux quotas) favorisent indirectement une forme de gestion nettement néfaste.

Ceux qui ne croient pas que les politiques du gouvernement peuvent influer sur les décisions concernant la gestion des terres n'ont qu'à songer au Programme de réduction des stocks de blé des années 70 pour se rendre compte des effets qu'ont ces politiques. Conçu dans le seul but de régler les problèmes de commercialisation, le PRSB a aggravé le problème de la conservation du sol en promouvant directement la jachère d'été.

Cet exemple, parmi d'autres, montre que, en matière de conservation du sol, les efforts ne peuvent être déployés isolément. Si l'on veut en assurer l'efficacité maximale, les politiques fédérales et provinciales en matière d'agriculture et de production alimentaire doivent être étudiées collectivement et en regard des politiques de conservation du sol.

Les États-Unis ont reconnu ce principe dans le Conservation Acreage Reserve Program dont ils ont annoncé récemment la création. En vertu de ce programme, les terres extrêmement érodables, celles qui s'érodent deux fois plus vite que le niveau toléré pour ce type de sol, pourraient faire l'objet d'un programme à frais partagés où 90 p. 100 des coûts seraient payés pendant cinq ans, si ces terres produisent du fourrage, et pendant dix ans si elles sont reboisées. En outre, ces terres pourraient être inclues dans la superficie de base d'un cultivateur pour les programmes de réduction.

Les États-Unis se sont également rendus compte que la réglementation du marché peut servir des fins de conservation dans un programme spécialement conçu pour la région de

[*Text*]

States. In that area, which is characterized by productive but extremely erodible soils, farmers could include land seeded to forages in long-term rotations as part of their base acreage for reduction programs.

Although we do not have the type of market regulating programs used in the United States, because we have a different marketing system, we could achieve a similar objective by including conservation considerations in many of our government agricultural policies. If we do so, we could encourage the on-farm adoption of conservation practices by creating a framework within which those practices could be economically justified by the farmer.

Assuming that we have managed to create that policy framework, we reach the final question—which conservation programs do we need and how should they be instituted?

As, hopefully, Canada embarks on her first attempt at a concerted, co-ordinated, nationwide soil conservation program, we could learn much from both the successes and the failures of that effort in the United States. Since 1935, agencies of the United States Department of Agriculture have administered an extensive program of technical assistance and cost sharing for conservation programs. The initial objective of those programs, as expressed by Hugh Hammond Bennett, the first director of the Soil Conservation Service, was to "Use each acre within its capability and treat it according to its needs." That would make a fitting statement of purpose for the Canadian soil conservation effort.

Many of the USDA's programs are promoted locally by some 3,000 soil conservation districts, each with an elected board of supervisors. The local districts are formed into state associations, and ultimately into the National association of Conservation Districts. The existence of that broad-based grassroots organization is one of the major strengths of the soil conservation movement in that country. While government agencies provide technical and financial assistance, local people are also actively involved in program delivery.

A Canadian conservation program must recognize the valuable role which can be played by local people. Ideally local districts should be organized on watershed rather than political boundaries. They should, as well, be authorized to consider other resources in addition to soils. It has been our experience that it is virtually impossible to consider one resource in isolation from all others.

Although it may seem presumptuous of us to say so, a structure like that allowed under Manitoba's Conservation Districts Act is very close to being ideally suited to act as the local component of a complete conservation system. Organized on a watershed basis, with the ability to consider all local resources, our districts are governed by a local board appointed by the member municipalities. That board, with technical and financial assistance from the province, administers an annual program based on local priorities. Depending on the

[*Traduction*]

Palouse, dans le Nord-Ouest du pays. Dans cette région, aux terres productives mais extrêmement érodables, les cultivateurs pourraient, au titre des programmes de réduction, inclure dans leur superficie les terres destinées au fourrage dans les éléments de rotation à long terme.

Bien que nous n'ayons pas de programmes de ce genre, parce que notre système de commercialisation est différend, nous pourrions atteindre un objectif similaire en incluant les facteurs de conservation dans bon nombre de nos politiques agricoles. Ainsi, nous pourrions encourager les agriculteurs à adopter des techniques de conservation en créant un cadre dans lequel l'utilisation de ces pratiques pourrait être justifiée par l'agriculteur du point de vue économique.

Si, nous arrivons à créer ce cadre politique, il resterait une dernière question à régler: le genre de programmes de conservation dont nous avons besoin et la façon de les appliquer.

Si, comme nous l'espérons, le Canada essayait, pour la première fois, de mettre au point un programme concerté, coordonné et national de conservation du sol, nous pourrions tirer de nombreuses leçons des succès et des échecs enregistrés dans ce domaine aux États-Unis. Depuis 1935, des organismes du ministère de l'agriculture des États-Unis appliquent un programme étendu d'aide technique et de frais partagés pour les programmes de conservation. L'objectif premier de ces programmes, comme l'a exprimé le premier directeur du Soil Conservation Service, M. Hugh Hammond Bennett, est «d'utiliser chaque acre selon ses ressources et de le traiter selon ses besoins.» Cette phrase ferait un bon énoncé d'objectif pour les responsables de la conservation des sols au Canada.

Une bonne partie des programmes du ministère américain de l'agriculture sont administrés localement par quelque 3,000 districts de conservation des sols dirigés chacun par un conseil de surveillance élu. Les districts locaux sont formés en association d'état et regroupé sous l'égide de l'association nationale de conservation. L'existence de cette organisation étendue composées en unités de base constitue l'un des principaux atouts du mouvement de conservation des sols aux États-Unis. Bien que les organismes d'état fournissent une aide technique et financière, les résidents des collectivités jouent un rôle actif dans l'application du programme.

Un programme de conservation canadien devrait tenir compte du rôle important que peuvent jouer les localités. Idéalement, les districts locaux devraient être organisés selon les lignes de partage des eaux et non pas selon les limites politiques. Ils devraient également pouvoir s'intéresser à d'autres ressources que les sols. Notre expérience nous a révélé qu'il est à peu près impossible de traiter une ressource séparément des autres.

Bien que cela puisse sembler présomptueux de notre part, la structure semblable à celle prévue par la *Conservation Districts Act du Manitoba* constitute à peu près le meilleur moyen qui permettrait à un système de conservation complet de fonctionner au niveau local. Délimité par les lignes de démarcations des eaux, avec la possibilité de tenir compte de toutes les ressources locales, nos districts sont régis par un conseil local nommé par les municipalités membres. Ce conseil, qui bénéficie de l'aide financière et technique de la province,

[*Text*]

district, that program may include any or all of the following—soil conservation, drainage, water storage, wildlife habitat, recreation and public education.

As we have mentioned previously, senior government must, as a first step, create a legislative framework conducive to the adoption of conservation practices. Following that, they should target the majority of their efforts on the small percentage of Canada's acres which have the most severe conservation problems. It is that relatively small proportion of our total acreage which will require the greatest amount of technical assistance, and which will be the most likely to require financial incentives in order to ensure the appropriate conservation practices are installed. In extreme cases, some of those acres may need to be retired to permanent or semi-permanent cover in order to protect their land base and more productive lands downstream or downwind from them. In such cases, substantial amounts of public funds, and perhaps land acquisition, may be required to guarantee the required level of protection.

A strong local organization could play a prominent role in assisting senior agencies to target their efforts. Since such extreme hazard lands are not easily identified on a large scale by general topographic description, soil type or CLI Class, local people are more likely to be aware of their locations.

On the vast majority of Canada's agricultural lands, programs to promote three general objectives would address almost all specific soil conservation requirements. Those three objectives are:

1. Extend crop rotations.

2. The maintenance of adequate cover on the soil surface.

3. Moisture use efficiency.

Due to their interdependent nature, a strong program directed at any one of the objectives will have benefits in other areas. For example, extended crop rotations result in cover on the soil surface for longer periods of time, and also make more efficient use of moisture.

Programs to promote those three objectives would do a great deal to alleviate wind and water erosion, the spread of dry land salinity, and organic matter losses in Canadian soils. Two other conservation problems, soil acidity and solonetzic soils, are more closely related to soil chemistry than to land management and may require special programs in areas where they occur.

Since the specific programs required to meet those objectives may vary from area to area, we will not make program recommendations. The November 1982 PFRA report "Land Degradation and Soil Conservation Issues on the Canadian Prairies" contains an excellent discussion of the many kinds of specific practices which can be used.

[*Traduction*]

administre un programme annuel fondé sur les priorités locales. Selon le district, ce programme peut inclure une partie ou la totalité des éléments suivants: conservation des sols, écoulement des eaux, stockage de l'eau, habitat de la faune, loisirs et formation du public.

Comme nous l'avons déjà mentionné, les gouvernements du palier supérieur devraient, comme première mesure, créer un cadre législatif propice à l'adoption de mesures de conservation. Ensuite, ils devraient centrer la majeure partie de leurs efforts sur la faible proportion des terres qui connaissent les problèmes de conservation les plus graves. C'est sur cette superficie, relativement restreinte, qu'il faudra déployer le plus d'aide technique et vraisemblablement le plus d'encouragement financier afin de permettre l'instauration de pratiques de conservation appropriées. A la rigueur, certaines terres devront peut-être être couvertes de façon permanente ou semi-permanente afin de protéger leur base et les terres plus productives en aval. Dans ces cas, des fonds publics considérables et possiblement des acquisitions de terre pourraient être nécessaires pour assurer le niveau de protection voulu.

Une organization locale forte pourrait jouer un rôle de premier plan en vue d'aider les principaux organismes à orienter leurs efforts. Étant donné que les terres à risque élevé ne sont pas facilement identifiées sur une grande échelle par une description topographique, le type de sol ou la catégorie CLI, les résidents des localités seraient plus susceptibles de les repérer.

Pour la grande majorité des terres agricoles au Canada, des programmes visant trois grands objectifs tenteraient presque tous de répondre à des besoins précis de conservation des sols. Ces trois objectifs sont:

1. étendre les rotations de culture.

2. maintien d'un recouvrement approprié à la surface.

3. utilisation efficace de l'humidité.

Étant donné leur caractère interdépendent, un programme dynamique basé sur l'un des objectifs aurait des effets bénéfiques dans d'autres secteurs. Par exemple, des rotations de culture étendues assureraient le maintien d'une couverture sur la surface du sol pour de plus longues périodes et permettraient une utilisation plus efficace de l'humidité.

Des programmes visant à promouvoir ces trois objectifs contribueraient grandement à atténuer l'érosion par le vent et par l'eau, la salinité des terres sèches et les pertes de matières organiques dans les sols. Deux autres problèmes de conservation, l'acidité du sol et les sols solonétziques concernent davantages la chimie des sols que leur gestion et pourraient nécessiter des programmes spéciaux dans les régions où ces phénomènes se produisent.

Étant donné que les programmes précis nécessaires pour atteindre ces objectifs peuvent varier d'une région à l'autre, nous ne ferons pas de recommandations à ce sujet. Le rapport de l'ARAP de novembre 1982 intitulé «*Land Degradation and Soil Conservation Issues on the Canadian Prairies*» contient un excellent exposé des diverses pratiques qui peuvent être utilisées.

[*Text*]

One final point is worthy of mention when considering land management practices: Those practices which will be most effective will be those which, to the greatest extent possible, coincide with the natural system. Modern man has tremendous capabilities to attempt to alter his environment. He makes those alterations at his peril, however, if they are based solely on his own convenience without regard to natural limitations.

In closing, let us again thank you for the opportunity to make this presentation. We trust that as a result of the representations made to you at your hearings and your committee's deliberations and recommendations, soil conservation issues will receive the prominence they deserve.

We would like to leave you with a very brief quotation from Aldo Leopold, North America's outstanding conservationist, "Few people realize that the marvelous advances in technique made during recent decades are improvements in the pump, rather than the well."

Thank you very much.

The Chairman: Mr. Whetter, thank you very much. We do appreciate the extensive brief, and the great deal of information that is in it. Honourable senators, do you have questions? Senator Le Moyne.

Senator Le Moyne: I refer you to page 7 of your brief; aside from fiscal measures, what can be done about urban encroachment on choice agricultural land?

Mr. Whetter: I will turn that question over to Mr. Poole if that is okay by you.

Mr. Bill Poole, Manager, Turtle Mountain Conservation District: I don't know that there is really another way to tackle that problem, because it is basically a problem evolving from economies. The land is worth so much more in the short term to a real estate developer or someone like that—so much more to them that a person cannot afford to continue to keep it in agriculture. There have been any number of different ways tried, and perhaps again we have to look to the United States for examples, because they are an older civilization than in terms of their time in North America. For instance in King County, Washington area, around the city of Seattle, they have gone to a system where the county government purchases the development rights to that land. In fact, what has happened is that the public decided that it should be done on the basis of referendum or vote in the county which includes the city of Seattle. The urban people themselves realized the importance of retaining that land in agriculture. And they approved a measure whereby the county can purchase the development rights to the land from the landowner. But after that it continued to be assessed as agricultural land and the man could keep on continuing to farm it. But he received compensation from society through that payment from the county government to purchase the development rights from him. The development rights were held by the county, if at some time in the future it becomes more important to society in general to develop a portion of that land rather than to keep

[*Traduction*]

Un dernier point est digne de mention en ce qui concerne les pratiques de gestion des sols: les pratiques les plus efficaces sont celles qui, autant que possible, sont conformes à la nature. L'homme moderne dispose de ressources formidables pour modifier son environnement. Mais ces changements sont faits à ses risques et périls s'ils répondent uniquement à ses besoins sans tenir compte des limites de la nature.

En terminant, je voudrais vous remercier encore une fois de l'occasion qui nous a été donnée de présenter notre exposé. Nous espérons que par suite des représentations qui vous ont été faites au cours des audiences et par suite des délibérations et recommandations de votre comité, les questions de conservation des sols recevront l'attention voulue.

Nous aimerions terminer par une brève citation de M. Aldo Leopold, l'éminent écologiste nord-américain qui déclare: «peu de gens prennent conscience que les merveilleux progrès techniques réalisés au cours des dernières décennies ont permis d'améliorer la pompe, mais pas le puits.»

Je vous remercie beaucoup.

Le président: M. Whetter, je vous remercie. Nous apprécions votre exposé substantiel et toutes les informations qu'il contient. Honorables sénateurs, avez-vous des questions? Sénateur Le Moyne.

Le sénateur Le Moyne: Je vous réfère à la page 7 de votre mémoire; indépendamment des questions fiscales, qu'est-ce qui peut être fait au sujet de l'empiètement des villes sur les terres agricoles de qualité?

M. Whetter: Si vous le voulez bien, je laisserai M. Poole répondre à cette question.

M. Bill Poole, directeur, district de conservation de Turtle Mountain: Je ne vois pas vraiment d'autres moyens de faire face à ce problème, qui est lié à l'économie. Les terres valent tellement plus, à court terme, pour les promoteurs immobiliers ou d'autres hommes d'affaires que les propriétaires ne peuvent se permettre de les garder pour les cultiver. On a essayé de nombreuses façons différentes, et nous pourrions en chercher des exemples aux États-Unis parce qu'ils sont une civilisation plus vieille que nous, si on tient compte de la date de leur arrivée en Amérique du Nord. Par exemple, dans le comté de King, dans l'État de Washington, près de la ville de Seattle, on a adopté un système en vertu duquel l'administration du comté achète les droits de mise en valeur des terres. En fait, c'est le public qui a décidé qu'il devait y avoir un référendum ou un vote dans le comté, lequel inclut les habitants de la ville de Seattle. Les gens de la ville eux-mêmes se sont rendu compte qu'il était nécessaire de garder à ces terres leur vocation agricole. Ils ont approuvé une mesure qui permet au comté d'acheter des propriétaires terriens le droit de mettre leurs terres en valeur. Mais une fois les droits vendus au comté, on a continué de les considérer comme des terres agricoles et les anciens propriétaires ont pu continuer de les cultiver. Ils étaient indemnisés par la société au moyen des sommes versées par l'administration du comté pour l'achat des droits de mise en valeur. Ces droits appartiennent au comté et si un jour la société estime plus important de mettre une partie de ces terres

[*Text*]

it in agriculture, then it is society that holds the rights and society will benefit from the increase in value later on.

Senator Le Moyne: This is rather disturbing.

Senator Sherwood: Mr. Chairman, this, like the other briefs, is all-encompassing. It contains a very, very detailed amount of information and it is difficult to pinpoint and take out highlight items. I was struck on the point about tax credits to farmers who invested in soil conservation. I thought that point was very well taken. You also made an excellent point, in my opinion, regarding property taxation laws. You say they could encourage good land use; I think we could even broaden that to say they could and should encourage good land use. There are so many other things, Mr. Chairman, it's good to have this.

Senator Molgat: I want to join my colleagues in my comments about your brief. I think you may have here a nucleus for things that could very well be workable, because you present some programs that have the advantage of local input and local knowledge, along with the background that senior governmnent can provide. But I am a little concerned about some of the aspects. In your opening, in your third paragraph, you make it clear that under the Manitoba Conservations District Act the conservation district is involved with all aspects, soil conservation, water conservation, drainage, flood control, reclamation development or other programs of resource conservation. Then you say, as a foundation for those programs they are required to formulate a long-range benefit plan for the land, water, forest, wildlife and recreation resources in the district, everything. But then when you come along to page 11, you state in the center paragraph that depending on the district that program may include any or all of the following—soil conservation, drainage, water storage and so on. Now, it seems to me that those are contradictory statements. I really felt that the first one was the important one where everything was in, but this seems to have exclusions; are you suggesting that there should be exclusions, or it should be an all-encompassing program?

Mr. Whetter: No, we are suggesting it is all-encompassing, and Mr. Crawford Jenkins made some suggestions this morning that every district must have a scheme once there are long-range plans, and we are in the process of developing that. But I pointed out to you on the map that the districts are different. When you get in the Alonsa area which is alongside Lake Manitoba, and when you get into Cooks Creek which is in the Red River Valley, the emphasis has to be a little different there to alleviate their problems, and this is where the difference comes in. And don't forget that basically, and I say, basically, it is soil and water management.

[*Traduction*]

en valeur d'une quelconque manière plutôt que de continuer à les cultiver, elle en a le droit et c'est elle qui profitera de l'augmentation de leur valeur plus tard.

Le sénateur Le Moyne: C'est assez troublant.

Le sénateur Sherwood: Monsieur le président, comme les autres mémoires, celui-ci aborde tous les sujets. Il contient une information très fournie et très détaillée et il est difficile d'en faire ressortir les points les plus importants. Ce qui m'a frappé, ce sont les crédits d'impôt accordés aux agriculteurs qui ont investi dans la conservation des sols. J'ai trouvé l'idée très intéressante. Vous avez également présenté des arguments excellents, à mon avis, au sujet des lois sur l'impôt foncier. Vous avez dit que ces lois pouvaient amener les propriétaires à faire un bon usage de leurs terres; je crois qu'on pourrait aller jusqu'à dire qu'elles devraient le faire. Le mémoire aborde de très nombreux sujets, monsieur le président. Il nous est extrêmement utile.

Le sénateur Molgat: Je tiens aussi à donner mon opinion sur votre mémoire. Je crois que nous avons là une foule d'amorces de solutions qui pourraient très bien se révéler parfaitement réalisables parce que vous y faites état de programmes qui ont l'avantage d'être le produit des connaissances et de la participation des gens concernés et de faire intervenir le recul dont sont capables les gouvernements des échelons supérieurs. Mais certaines choses dont vous parlez m'inquiètent un peu. Dans votre introduction, au troisième paragraphe, vous précisez qu'en vertu du Manitoba Conservation Districts Act, chaque district s'occupe de tous les aspects de la question, à savoir la conservation des sols, la conservation de l'eau, le drainage, le contrôle des inondations, la procédure de réclamation et d'autres programmes de conservation des ressources. Vous dites ensuite que ces programmes doivent prévoir un régime permettant de tirer profit à long terme des terres, de l'eau, des forêts, de la faune et des ressources récréatives dont le district est doté. Par contre, à la page 11, vous déclarez, dans le paragraphe du centre, que selon le district dont on parle, les programmes peuvent régir l'un ou l'autre des aspects suivants ou tous, à savoir la conservation des sols, le drainage, la conservation de l'eau et ainsi de suite. Ces déclarations me semblent contradictoires. La première m'est vraiment apparue comme la plus importante parce que les programmes tenaient compte de tous les domaines, mais il semble y avoir des exceptions; à votre avis, devrait-il y en avoir ou ces programmes devraient-ils tenir compte de tout?

M. Whetter: Non, nous prétendons qu'ils doivent tenir compte de tout et M. Crawford Jenkins a laissé entendre ce matin que chaque disctrict doit mettre sur pied un programme dès qu'il a des projets à long terme, et c'est ce à quoi nous travaillons actuellement. Cependant, je vous ai fait remarquer, sur la carte, que les districts sont différents. Il faut mettre l'accent sur des aspects différents pour atténuer les problèmes qui prévalent dans des régions aussi distinctes que le secteur Alonsa, qui borde le Lac Manitoba, et le secteur de Cooks Creek, situé dans la vallée de la Rivière Rouge. Voilà où est la différence. Et n'oubliez pas qu'il s'agit avant tout, et je dis bien avant tout, de conservation des sols et de l'eau.

[*Text*]

Senator Molgat: But you see all of that as tied in, you cannot manage water without managing soil and vice versa.

Mr. Whetter: Right.

Senator Molgat: So you do go on the basis that it must be an overall plan?

Mr. Whetter: All inclusive.

Senator Molgat: All right, within your districts, your boundaries are not necessarily those of the municipalities?

Mr. Whetter: For the most part that is true, but in Turtle Mountain it is. It is recommended to follow along watershed boundaries.

Senator Molgat: Supposing we were to suggest that this is the right model from a Canadian standpoint, that is why I'm asking you for details as to how it functions so that we could see what kind of a model to deal with. So you think that the watershed is the important—

Mr. Whetter: That is our feeling, and as you know, your district in the Ste. Rose area is based on that presumption.

Mr. Poole: I wonder if I might just add a little bit to that. The Manitoba Conservation Districts Act is enabling legislation. A municipality, or the different municipalities may make application to the Province for the formation of a district. The municipal council does that by resolution of council. When the Province receives that request, they then prepare what is called a proposal, which in fact is a map showing recommended boundaries for the district, and then within that district, subdistrict boundaries as well. That proposal is returned to the municipalities who would be involved in the district. The municipal council have a period of time within which to, by bylaw, either adopt or reject that proposal. If the municipality approves the proposal, the district is then formed by order-in-council by the provincial cabinet, and that is how the districts are formed to start with.

Before 1976 when this legislation was given royal assent, we had two pieces of legislation in the province of Manitoba, one was the Watershed Conservation Act, the other was what was called a Resource Conservation Districts Act. The Watershed Districts Act gave local groups, much like our present conservation districts, authority to do a considerable number of things as far as water management was concerned. Their involvement in soil conservation programs was somewhat limited.

The resource districts legislation on the other hand was just the opposite. There was a considerable amount of things that you could do as far as land management programs were concerned, but very little you could do in terms of water management programs. So in 1976 those two pieces of legislation were amalgamated into what we now have, the Conservation Districts Act. Because of the fact, and this is probably the basic difference between our districts here and soil conservation districts in the United States, that the conservation districts in Manitoba have some responsibility and authority as far as water management programs are concerned, it is almost essen-

[*Traduction*]

Le sénateur Molgat: Mais vous considérez que tous ces éléments sont liés les uns aux autres de sorte que vous ne pouvez vous occuper de l'eau sans vous occuper également des sols, et vice-versa.

M. Whetter: C'est exact.

Le sénateur Molgat: Donc, pour vous, il est fondamental que les programmes soient des plans d'ensemble?

M. Whetter: Il faut qu'ils tiennent compte de tout.

Le sénateur Molgat: Très bien. A l'intérieur de chaque district, les limites en question ne sont pas nécessairement celles des municipalités?

M. Whetter: C'est le cas la plupart du temps, mais à Turtle Mountain, les limites coïncident. Nous recommandons qu'elles suivent la ligne de partage des eaux.

Le sénateur Molgat: Supposons un instant que ce soit le modèle que nous devions adopter, d'un point de vue canadien. Voilà pourquoi je vous demande des détails sur son fonctionnement; il faut savoir de quoi il s'agit au juste. Donc, vous croyez que la ligne de partage des eaux . . .

M. Whetter: Nous le pensons et, comme vous le savez, votre district dans la région de Ste Rose, a été établi de cette façon.

M. Poole: Je voudrais ajouter quelques petits détails. Le Manitoba Conservation Districts Act est la loi habilitante. Chaque municipalité peut demander au gouvernement d'établir un district. Les conseils municipaux doivent pour cela adopter une résolution en ce sens. Sur réception de la demande, le gouvernement provincial met au point ce qu'on appelle une proposition, laquelle consiste en fait en une carte montrant les limites recommandées pour le district ainsi que les limites de tous les sous-districts à l'intérieur de ce dernier. La proposition est envoyée aux municipalités qu'engloberait le nouveau district. Leurs conseils municipaux disposent d'un certain délai pour adopter ou rejeter la proposition par voie d'arrêté municipal. S'ils l'approuvent, le Cabinet provincial crée le district au moyen d'un décret du conseil. Voilà comment les districts sont formés.

Avant 1976, année au cours de laquelle cette loi a reçu la sanction royale, tout cela relevait de deux lois de la province du Manitoba, à savoir le Watershed Conservation Act et le Resource Conservation Districts Act. La première conférait aux groupes locaux, qui ressemblaient beaucoup à nos districts de conservation actuels, de nombreux pouvoirs dans le domaine de la conservation de l'eau. Mais leur participation aux programmes de conservation des sols était quelque peu limitée.

Par contre, la loi sur les districts de conservation des ressources était tout l'opposé de la première. Elle conférait le pouvoir de faire beaucoup de choses en termes de programmes de conservation des sols, mais très peu de choses en ce qui concerne la conservation de l'eau. Donc, en 1976, ces deux lois ont été refondues pour former la loi actuelle, le Conservation Districts Act. Comme les districts de conservation du Manitoba ont certains pouvoirs et responsabilités dans la conception et l'administration des programmes de conservation de l'eau, et c'est peut-être là ce qui distingue le plus nos districts des districts de conservation des sols aux États-Unis, il est presque

[*Text*]

tial that the districts be organized on a watershed basis. If you were going to try to work on a water management program only on a portion of the watershed, sooner or later you are going to end up between a rock and a hard place. So I think it is vital that they be organized on a watershed basis if the district is going to be given the opportunity to work on both soil and water management problems. And because they are so closely related, particularly in agriculture, I don't think there is any way that you can separate the two.

Senator Molgat: So these are organized on a purely voluntary basis. The proposal is made and it is presented to council. Now what happens to the urban areas within those? For example, you have Neepawa in the middle of the conservation district, does it belong to it, or are there exclusions?

Mr. Kurt Schmidt, Chairman, Whitemud Conservation District: Neepwa doesn't belong to it. So as far as Neepawa is concerned that is their water supply, it is looked after by the conservation district.

Senator Molgat: But the town does not contribute?

Mr. Schmidt: Yes, on the land base only.

Senator Molgat: On the land base only.

Mr. Poole: The local share, which is raised through municipal levy in the conservation district is raised on the basis of land assessment only.

Senator Molgat: Does that apply to all villages and towns? Do they all belong?

Mr. Poole: Well yes, they do. Unincorporated village districts as part of the rural municipality, and incorporated towns and villages are.

Mr. Molgat: It is compulsory that they belong?

Mr. Poole: Unless they are granted exclusion in the order-in-council. In our particular district, for instance, we have one incorporated village which has a population of 100 people maybe, and based on the land assessment in that village, they would pay about one tenth of one per cent of the local levy towards the local share of conservation district programs. So they were allowed to be excluded just because the book work in figuring things out was more than what it is worth.

Senator Molgat: If it is on land area, it is really not important.

Mr. Poole: On land assessment rather than land area.

Senator Molgat: Land assessment, well that would be different then. But that is for unincorporated villages, you say. If it is an incorporated body?

Mr. Poole: This was an incorporated body, and it was allowed to be excluded, yes.

[*Traduction*]

absolument nécessaire que les limites des districts soient établies en fonction de la ligne de partage des eaux. Quand on ne travaille à un programme de conservation de l'eau que sur une partie seulement de la ligne de partage des eaux, on aboutit tôt ou tard entre le rock et le sol dur. Je crois donc qu'il est essentiel que les districts soient établis en fonction de la ligne de partage des eaux pour pouvoir s'attaquer efficacement aux problèmes de conservation des sols et de l'eau. Comme les deux sont étroitement reliées, surtout en agriculture, je crois qu'il n'y a aucun moyen de faire abstraction de l'une ou de l'autre.

Le sénateur Molgat: Ainsi, les districts ne sont créés qu'à la demande des intéressés. Les autorités font une proposition que les conseils municipaux étudient. Maintenant, qu'advient-il des régions urbaines qui se trouvent dans ces districts? Par exemple, la ville de Neepawa se trouve au beau milieu d'un district de conservation; la ville appartient-elle au district ou en est-elle exclue?

M. Kurt Schmidt, président, Whitemud Conservation District: Neepawa n'appartient pas au district. Par conséquent, c'est le district de conservation qui approvisionne Neepawa en eau potable.

Le sénateur Molgat: Mais la ville ne contribue pas au programme?

M. Schmidt: Oui, mais uniquement par le biais des impôts fonciers.

Le sénateur Molgat: Par les impôts fonciers seulement.

M. Poole: La part de la municipalité, qui est recueillie au moyen des taxes municipales dans le district de conservation, n'est fondée que sur l'évaluation des terres.

Le sénateur Molgat: Cela s'applique-t-il à tous les villages et à toutes les localités? Appartiennent-ils tous au district?

M. Poole: Oui. Les villages qui ne sont pas incorporés et qui, par conséquent, ne font pas partie de la municipalité rurale, et les villes et villages qui sont incorporés appartiennent tous au district.

Le sénateur Molgat: Est-ce obligatoire?

M. Poole: Oui, sauf s'ils en sont exclus aux termes du décret du conseil. Dans notre district, par exemple, il y a un village incorporé dont la population est de 100 personnes environ; selon l'évaluation des terres qui appartiennent à ce village, les gens contribueront d'environ un dixième de un pour cent des taxes municipales aux programmes du district de conservation. On a donc exclu ce village pour la simple raison que sa contribution était trop faible pour valoir la peine de la calculer.

Le sénateur Molgat: Lorsque la contribution est fondée sur la superficie des terres, elle n'est vraiment pas importante.

M. Poole: Pas sur la superficie des terres, mais sur leur évaluation.

Le sénateur Molgat: Dans ce cas, c'est tout à fait différent. Mais nous parlons ici des villages qui ne sont pas incorporés. Que se passe-t-il dans le cas des villages incorporés?

M. Poole: Le village dont je viens de parler est un village incorporé et on a permis qu'il soit exclu.

[*Text*]

Senator Molgat: Where it is an incorporated village or town they are free to opt in or stay out?

Mr. Poole: No, unless they are granted an exclusion in the order-in-council.

Senator Molgat: The reason I ask again is that in the first part of your brief you dwell in detail on the education factor and how important it is, that it is very important obviously that all the local people be involved including those living in the villages, because they get benefits from the whole process. Now, assuming that this is the right course to follow, would you support, or would you recommend that if the province is split up into whatever number of conservation districts there ought to be, that this should be done by compulsion, or do you support that it has to go the voluntary route?

Mr. Poole: There is a provision in our legislation at the present time for the Minister to form a district. There is a ministerial prerogative there. That has not been used. All the districts that have been formed, have been formed on the basis of local request.

Mr. Whetter: We would much prefer that they come in of their own accord, and there are, of course, very extensive monetary advantages which follow from coming in. As Crawford Jenkins has pointed out the Provincial Treasury will provide anywhere from 75 to 90 p. cent of the moneys required for certain projects. So it is of benefit for the municipality to become a part of the conservation district.

Senator Molgat: Why is it then that there aren't more of them in Manitoba, why do we have only five?

Mr. Poole: That is a good question. Why do some people still burn stubble? I don't know. I personally feel that there are a great many municipal councils who are missing that because they can get technical and financial assistance from the Province, if they are formed into a district, and they have a great deal of local autonomy in what they decide they want to work on.

I think part of the reason that the program has not in the past been particularly actively promoted by the Province is that we have to walk before we run. At the present time, the provincial grants to the five districts that are in existence involve a budget of approximately $2 million for 1984. So the Province has a substantial financial commitment to the districts which are presently operating. If they had 20 districts in the province, it would be a case of finding the dollars to support them.

Mr. Whetter: One of the problems is that we find all municipalities won't co-operate. If you have two or three or four municipalities in a watershed, maybe one or two of them want to come in, and perhaps one or two of them do not, so it creates a bit of a problem.

Senator Molgat: I have many more questions, but I know that you have other witnesses.

The Chairman: I have many more questions myself, but I'm not going to ask them. I want to thank you Mr. Whetter, and Mr. Poole and Mr. Schmidt, on behalf of all the senators for your very informative brief. As I mentioned to other witnesses, please keep us informed and feed us any information you

[*Traduction*]

Le sénateur Molgat: Les villages ou les villes constituées en corporation ne participent que s'ils le veulent?

M. Poole: Non, à moins qu'une exclusion leur ait été accordée dans le décret du conseil.

Le sénateur Molgat: Je reprend la même question parce que dans la première partie de votre exposé, vous avez insisté sur le facteur de l'éducation et son importance. Vous dites qu'il est évidemment très important que tous les résidents de l'endroit participent, y compris les habitants des villages, parce qu'ils tirent profit de l'ensemble du processus. Si l'on suppose qu'il s'agit de la bonne formule à adopter, êtes-vous d'avis qu'il faudrait obliger les municipalités à y participer ou leur laisser le libre choix, si la province était séparée en un nombre quelconque de districts de conservation?

M. Poole: Une des disposition actuelle stipule que le ministre peut créer un district. Il s'agit d'une prérogative ministérielle. Ce pouvoir n'a toutefois pas été utilisé, tous les districts qui ont été créés l'ont été à la demande des municipalités.

M. Whetter: Nous préférerions qu'ils participent de leur plein gré. D'importants avantages monétaires sont évidemment offerts à ceux qui participent. Comme M. Crawford Jenkins l'a souligné, le Trésor provincial fournira entre 75 et 90 p. 100 de l'argent nécessaire à certains projets. Il est donc avantageux pour une municipalité de faire partie du district de conservation.

Le sénateur Molgat: Pourquoi alors n'y en a-t-il pas davantage au Manitoba, pourquoi n'y en a-t-il que cinq?

M. Poole: C'est une bonne question. Pourquoi certaines personnes brûlent-ils encore la chaume? Je l'ignore. Je crois qu'il y a un très grand nombre de conseils municipaux qui ratent une belle occasion; ils pourraient obtenir de l'aide financière et technique de la province s'ils étaient intégrés à un district, et ils disposeraient d'une grande autonomie locale en ce qui concerne le choix des travaux à entreprendre.

Je crois que la province n'a pas promu de façon active le programme par le passé en partie parce que nous devons y aller graduellement. A l'heure actuelle, les subventions provinciales aux cinq districts existants représentent un budget d'environ $2 millions pour 1984. La province a donc des engagements financiers importants envers les districts actuels. S'il y en avait 20 dans la province, il faudrait trouver l'argent pour les appuyer.

M. Whetter: L'un des problèmes, c'est que toutes les municipalités ne veulent pas coopérer. Si deux, trois ou quatre municipalités sont situées près d'un bassin hydrographique et qu'une ou deux veulent participer alors que les autres ne veulent pas, cela cause un certain problème.

Le sénateur Molgat: J'aurais beaucoup d'autres questions à posere, mais je sais que vous avez d'autres témoins.

Le président: J'ai beaucoup d'autres questions moi-même, mais je ne les poserai pas. Au nom de tous les sénateurs, M. Whetter, M. Poole et M. Schmidt, je vous remercie de votre excellent exposé. Comme je l'ai fait pour les autres témoins, je vous demanderais de nous tenir au courant et de nous trans-

[*Text*]

might possibly have, because this is very valuable to us, and we would appreciate your assistance very much. Thank you very much.

Mr. Whetter: We thank you very much, and we apologize for rushing through it so quickly. But we knew that there were other witnesses following us and we knew that we must hurry.

The Chairman: Indeed, and I'm sure it will all go into the minutes of the proceedings today, thank you very much.

Dr. Sawatzki, please.

Dr. Leonard Sawatzki, University of Manitoba, Personal Presentation: Mr. Chairman and honourable senators, ladies and gentlemen, having just heard myself in terms of some of the recommendations advanced rather liberally paraphrased and quoted, I must now confess that there will be certain redundancies in my paper. However, I expect to take only 12 minutes of your time in terms of the presentation, so perhaps you will indulge me.

The Chairman: Indeed we will.

Dr. Sawatzki: Thank you. My submission is entitled "Background Institutions as Factors in Inappropriate Land and Water Management": This brief addresses itself to negative, but it is believed, remediable impacts occasioned by farmers' combined responses to Canadian Wheat Board regulations and municipal land taxation practices. Research has made available the following facts, which lend themselves to interpretation and the formulation of recommendations for remedial action:

1. Cultivated acreage in the prairie provinces in the 1983/84 crop year consists of 58.5 million seeded acres, and 23.6 million acres, in fallow, for a total of 82.1 million acres.

2. The total improved acreage has increased since 1941, a period during which the Wheat Board has been the primary marketing agency, by 22.3 million acres. Since 1976, the quota-eligible improved acreage has increased by 8.6 million acres.

3. As a rule, total annual quotas have not equalled yields obtained from prime crop land by competent farmers. In Manitoba they have not equalled overall average yields from all classes of cultivated land.

4. Wheat Board regulations stipulate that land, in order to qualify for delivery quota, may not be in a native or wild land, but must have been improved by cultivation.

5. In order to achieve sale of their marketable surpluses, farmers in general have resorted to bolstering quota-available in respect to seeded acreage on their best soils. One strategy is the withdrawal of land from cropping through fallowing while retaining quota entitlement. Another is to extend cultivation to land still in a native state as wetlands or woodlands by rendering them improved through drainage and/or breaking, and hence in future quota entitled.

[*Traduction*]

mettre tout nouveau renseignement, parce qu'ils nous sont très utiles. Nous vous serions très reconnaissants de votre aide. Merci beaucoup.

M. Whetter: Merci beaucoup, et veuillez nous excuser d'avoir présenté notre exposé si rapidement. Nous savions que vous aviez d'autres témoins après nous et que nous devions nous dépêcher.

Le président: C'est exact et je suis certain que tout sera inscrit dans le procès-verbal de la séance d'aujourd'hui. Merci beaucoup.

Monsieur Sawatzki, s'il vous plaît.

M. Leonard Sawatzki, université du Manitoba, Exposé personnel: Monsieur le président et honorables sénateurs, mesdames et messieurs, comme je viens de reconnaître ma touche personnelle dans certaines des recommandations que l'on a avancées ou citées de façon plutôt libérale, j'avoue que mon document contiendra certaines redondances. Toutefois, vous me pardonnerez sans doute vu que mon exposé ne devrait durer qu'une douzaine de minutes.

Le président: Certainement.

M. Sawatzki: Je vous remercie. Mon mémoire a pour titre «Background Institutions as Factors in Inappropriate Land and Water Management» («Les institutions de base: facteurs de mauvaise gestion des terres et des eaux»). Il porte sur les conséquences néfastes mais remédiables, croyons-nous, des réactions conjugées des agriculteurs aux règlements de la Commission canadienne du blé et aux pratiques municipales en matière de taxation foncière. Différentes recherches ont permis de dégager les faits suivants, qui se prêtent à une certaine interprétation et à la formulation de recommandations de mesures correctives:

1. Pour la campagne agricole de 1983-1984, la superficie cultivable des provinces des Prairies comprenait 58,5 millions d'acres ensemencés et 23,6 millions d'acres en jachère, pour un total de 82,1 millions d'acres.

2. Depuis 1941, année au cours de laquelle la Commission canadienne du blé est devenue le premier organisme de commercialisation, la superficie améliorée totale a augmenté de 22,3 millions d'acres. Depuis 1976, la superficie améliorée admissible aux contingents a augmenté de 8,6 millions d'acres.

3. En règle générale, le rendement des meilleures terres chez les bons agriculteurs a dépassé le total des contingents annuels. Au Manitoba, le rendement des terres de toutes catégories a dépassé le total des contingents attribués.

4. Les règlements de la Commission canadienne du blé stipulent que les terres ne doivent pas être à l'état naturel ou sauvage mais avoir été améliorées par la culture pour se qualifier aux fins de l'attribution des contingents.

5. Pour réussir à vendre leurs excédents commercialisables, les agriculteurs ont généralement dû se livrer à des pratiques de soutien de leurs contingents attribués aux superficies ensemencées de leurs meilleurs sols. Une de ces pratiques consiste à cesser d'ensemencer certaines terres et à les mettre en jachère tout en conservant les contingents attribués à ces terres. Une autre est d'étendre la culture à des terres à l'état naturel

[*Text*]

Whereas the total cultivated inventory increased from 1931 to 1976 by 31.8 per cent, most of it in the zone where moisture availability permits annual cropping, the fallow acreage, during the same interval, increased by 60 per cent. This situation strongly suggests that much of the new breaking involved land of little productive potential, but was placed under cultivation in order to meet Wheat Board regulations in respect of quota entitlement.

6. Assessors' field notes discretely list the acreage in a parcel of land of each of the several categories as cultivated, pasture, wasteland et cetera, and valuate them accordingly. Pursuant to this, the total assessed value of the parcel is tallied and the universal mill rate for the respective municipality applied. The "demand for taxes" invoice received by the landowner shows no differentiation of valuation levels as related to the several assessment categories. Thus a parcel containing 150 acres of cultivated cropland assessed at $40 per acre ($6,000), 150 acres of pasture assessed at $20 ($3,000) and 100 acres of unimproved wasteland assessed at $10 ($1,000), subject to a mill rate of 100, will be billed as a parcel assessed at $10,000 subject to taxes of $1,000.

Landowners may be aware to some degree that valuation categories exist. However, the tendency is to average the total tax burden over total acres. Understandably then, there arises an incentive on the part of landowners to make residual unimproved land bear the economic burdens associated with it directly through cultivation and crop production, or indirectly through cultivation for the sake of quota entitlement which enables the marketing of quota excess production from prime acreage.

7. The present rate of improvement of land hitherto not quota-entitled is estimated at 200 square miles, over 125,000 acres, per year in Manitoba alone. Much of this represents discrete, relatively small parcels of recognized low productive potentials, but possessing high water retention and wildlife habitat potentials embedded within cultivated acreage. From 1930 to 1970 more than 60 per cent of the then reamining area of wetland within agricultural Manitoba was subjected to drainage.

8. The private and public preoccupation with drainage, which has attended the agricultural exploitation of much of Western Canada, appears inappropriate in light of the fact that practically nowhere is there a long-term or even a medium-term surplus of moisture. Potential evaporation and transpiration are almost everywhere, and every year, greater than measured precipitation for the entire year, generally by 100 millimeters or more. Logically then, land management practices should reflect a determined effort to capture and store, where they fell to earth, all precipitation increments at all seasons. Ten millimeters of moisture generates a crop

[*Traduction*]

comme des marécages ou des boisés en les asséchant ou en les déboisant afin d'obtenir de nouveaux contingents à leur égard.

Alors que la superficie totale cultivée a été augmentée de 31,8 p. 100 de 1931 à 1976, la plus grande partie étant dans une région où le taux d'humidité permet une récolte annuelle, la superficie en jachère a augmenté quant à elle de 60 p. 100 durant la même période, ce qui laisse peu de doute sur le fait que les nouvelles terres asséchées ou déboisées offraient un potentiel de production assez faible mais ont été mises en culture pour respecter les règlements de la Commission canadienne du blé en ce qui concerne l'admissibilité aux contingents.

6. Les notes prises sur le terrain par les évaluateurs décrivent laconiquement la superficie des parcelles de terrain de chaque catégorie comme cultivée, en pâture, en friche, etc., et les évaluent en conséquence. Ainsi, la valeur totale évaluée de chaque parcelle de terrain est consignée et chaque municipalité applique son taux universel d'imposition. Or la facture de taxes reçue par le propriétaire ne distingue aucunement les différents niveaux d'évaluation propres à chaque catégorie de terre. Ainsi, une parcelle de terrain comprenant 150 acres de terre cultivée évaluée à 40 $ l'acre (6 000 $), 150 acres de pâturage évalué à 20 $ (3 000 $) et 100 acres de terre en friche évaluée à 10 $ (1 00 $), assujettie à un taux d'imposition de 100, sera considérée comme une parcelle évaluée à 10 000 $ et fera l'objet d'une facture de taxes de 1 000 $.

Les propriétaires sont sans doute conscients jusqu'à un certain point de l'existence des différentes catégories d'évaluation. Toutefois, ils ont tendance à faire la moyenne du fardeau fiscal total par rapport au nombre total d'acres qu'ils possèdent. Par conséquent, il est compréhensible que cette situation les pousse à faire porter le fardeau économique des terres résiduelles non améliorées sur elles-mêmes, de façon directe par la culture et la production de récoltes, ou de façon indirecte par la culture en vue de l'obtention des contingents qui leur permettront de commercialiser la production excédentaire des terres de meilleure qualité.

7. Le taux actuel d'amélioration des terres jusqu'ici non admissibles aux contingents est estimé à 200 milles carré, soit 125 000 acres, par année au Manitoba seulement. La plus grande partie de cette superficie est constituée de parcelles de terrain indépendantes et relativement petites offrant un potentiel de production reconnu comme faible, mais très humides et constituant un habitat naturel pour la faune. De 1930 à 1970, plus de 60 p. 100 des terres marécageuses restantes au Manitoba agricole ont fait l'objet de travaux d'assèchement.

8. La préoccupation privée et publique en ce qui concerne l'assècheent des sols, qui caractérise l'exploitation agricole de la plus grande partie de l'Ouest canadien, semble injustifiée du fait qu'il n'existe pratiquement nulle part de surplus d'humidité à long terme ou même à moyen terme. En effet, le potentiel d'évaporation et de transpiration est presque partout, et cela chaque année, plus élevé que les précipitations observées pendant l'année entière, qui sont généralement de l'ordre de 100 millimètres ou plus. Par conséquent, il serait logique que les pratiques de gestion des terres traduisent un effort réel afin de capter et d'emmagasiner, dès leur tombée, toutes les préci-

[*Text*]

response on the order of 40 kilograms per acre in wheat. Ten millimeters of additional moisture captured where it fell would thus, on Manitoba's 26,000 square miles of cropland within the Assiniboine-Red River drainage basin alone, stimulate the production of an additional 665,000 tonnes of wheat or its equivalent. The same ten millimeters of moisture, the equivalent of five centimeters of settled snow cover, as runoff from the same area aggregatets to 670 million cubic meters, or roughly one twelfth the average total annual discharge from the entire 111,000 square mile basin as measured at Winnipeg.

If they carried with them one meter of topsoil, this would aggregate approximately 4,000 tonnes per square mile and some 100 million tonnes in Manitoba alone. In the context of a flood such as that experienced in Manitoba in 1979, two conclusions suggest themselves: First, that there is considerable potential for drawing down the potential magnitude of such events with individual jurisdictional boundaries and without the prerequisite of co-ordinated interjurisdictional action; and secondly, that the assessable material losses, in the 1979 Manitoba case some $30 million, may be far less than the non-assessable loss of productive potentials in terms of moisture loss and soil wastage. Even at the unrealistically low valuation of $100 per tonne, the forgone crop yield would aggregate $66.5 million.

Within the practical limits of crop-residue management consistent with moisture retention and erosion suppression, the insulating qualities of snow confer further benefits, and here I am quoting myself. By suppressing frost penetration, major reductions in energy diversion to the melting of frozen moisture in the ground can be achieved. The extent of this reduction in energy required for dissipation of frost in the ground, and I may just remind ourselves that to melt a kilogram of moisture in the ground at zero degrees requires 80 times the energy that it does to raise that kilogram of moisture one degree once it is melted. The extent of this reduction in energy required for dissipation of frost in the ground, given the snow-holding capabilities of the residues associated with the dominant conventional crops, is of the order of the equivalent of seven to 20 days' total net radiation at the outset of the growing season.

Moreover, this effective energy increment is complemented by the moisture increment generated by the snow cover. The indicated net crop yield impact is substantially greater than that obtained with a comparable increment from irrigation under traditional conventional tillage practices, while at the same time tillage intensity and cost are reduced by 50 per cent or more.

Conclusions and recommendations: Farmers/landowners make rational responses to direct and indirect land management incentives. In many situations a split decision in respect to a near-term economic benefit coupled with a long-term land degrading disbenefit has been forced upon them in the context

[*Traduction*]

pitations de toutes les saisons. En effet, 10 millimètres d'humidité signifient une amélioration de l'ordre de 40 kilogrammes de récoltes par acre dans le cas du blé. Ainsi, 10 millimètres d'humidité additionnelle captée au bon moment permettraient de stimuler la production de 665 000 tonnes supplémentaires de blé ou l'équivalent sur les 26 000 milles carré de terres agricoles du Manitoba situées à l'intérieur du bassin hydrographique de la rivière Assiniboine-Rouge seulement. Les mêmes dix millimètres d'humidité, soit l'équivalent de cinq centimètres de neige tassée, deviennent, dans la même région, 670 millions de mètres cubes ou encore un douzième des précipitations moyennes totales annuelles du bassin hydrographique entier de 111 000 milles carré, selon les calculs effectués à Winnipeg.

Si ces précipitations entraînaient avec elles un mètre de terre arable, cela représenterait approximativement 4 000 tonnes par mille carré ou encore 100 millions de tonnes au Manitoba seulement. Dans le contexte d'un inondation comme celle qu'a vécue le Manitoba en 1979, deux conclusions s'imposent d'elles-mêmes: d'abord, il y a de très bonnes possibilités de réduire l'importance éventuelle de ces désastres naturels à l'intérieur des frontières provinciales sans qu'il soit nécessaire de recourir à une action concertée interprovinciale; en second lieu, les pertes matérielles évaluables, c'est-à-dire quelque 30 millions de dollars dans le cas de l'inondation de 1979 au Manitoba seulement, peuvent être bien inférieures aux pertes non évaluables du potentiel productif qui sont attribuables à la perte d'humidité et à l'érosion des sols. Même selon une évaluation très basse et peu réaliste de 100 $ la tonne, la perte de rendement atteindrait 66,5 $ millions.

A l'intérieur des limites pratiques de la gestion des récoltes résiduelles et avec un taux d'humidité approprié et la suppression de l'érosion, les qualités isolante de la neige apportent d'autres avantages, et ici je me cite moi-même. En effet, en supprimant la pénétration du gel, on peut obtenir d'importantes réductions de la perte énergétique attribuable au dégel. Or, étant donné la capacité de la neige de garder les résidus provenant des récoltes conventionnelles dominantes, la mesure de la réduction d'énergie requise pour la disparition du gel est de l'ordre de l'équivanent de 7 à 20 jours de radiation nette totale au début de la saison des semences. Je vous rappelle ici que la fonte d'un kilogramme de neige au sol à zéro degré nécessite 80 fois plus d'énergie que pour élever d'un degré ce kilogramme de neige une fois fondue.

En outre, cet apport énergétique efficace est complété par l'humidité de la neige. Le rendement net indiqué de la récolte est substantiellement plus élevé que celui qui est obtenu avec un apport comparable de l'irrigation selon les méthodes traditionnelles de culture, tout en nécessitant la moitié moins de travail et en coûtant 50 p. 100 moins cher.

Conclusions et recommandations: Les agriculteurs et les propriétaires de terres réagissent rationnellement aux stimulants directs et indirects en matière de gestion des terres. Dans de nombreuses situations, en raison de leurs énormes besoins de liquidités, ils se sont vus obligés de faire des choix douloureux entre les avantages économiques à court terme et la

[*Text*]

of vital cash flow, singly or in combination by Wheat Board regulations and land taxation policy.

It is deemed essentially inarguable that society at large has a vital interest in the retention of the productive potentials of our agricultural land base. It is equally inarguable that future generations have a right to receive it from our hands undiminished as to those potentials.

With respect to natural catastrophes, including those which, like floods, may demonstrably be more properly attributed to a zealous dedication to drainage, and hence to acts of man rather than to acts of God, we have well established traditions of involvement of the public purse in repairing the resulting loss. Perhaps it is time to extend this concept, this tradition, to the anticipation of consequences, and hence, their prior interpretation before harm results.

It is the purpose of this brief, in the fact of the evidence, to propose that serious consideration be given to the extension of quota entitlement to unimproved acreage presently included in farms. Based on the experience of past decades, much of this acreage will eventually become quota-entitled anyway through a process of improvement which, in ecological terms, might be better deemed mutilation.

Recent measures adopted by the Canadian Wheat Board to discourage the practice of summer fallowing by bonusing the delivery quotas applying to quota-entitled non-fallow acreage will, there can be little doubt, provide enhanced impetus for the improvement, through drainage and breaking of residual acreages of natural wetlands, grasslands and woodlands on farms.

This modification of quota entitlement, therefore, while addressing one problem, proves on closer appraisal to harbour substantial motivation for the unleashing of an environmentally pernicious response in another sector of the land management continuum. This is not to condemn the bonusing system as conceptually wrong. In terms of the vital environmental and resource interests of society at large, it is simply incomplete.

With respect to land taxation, it is proposed that wasteland be assessed at zero value, and that this be clearly represented to the landowner by itemized, categorized billing of demands for taxes. Revenues could be held constant by transferring this adjustment to cultivated acreage on a municipality-wide basis. With quota entitlement in hand for wasteland acreages, coupled with a zero tax rate, little incentive would remain for landowners to continue the attrition process of the past; especially since doing so would automatically add affected acreages to the cultivated inventory at maximum taxation rates.

The measures proposed above should be accompanied by continued and possibly enhanced extension programs to persuade farmers to critically evaluate the viability of traditional

[*Traduction*]

dégradation des sols à long terme, parfois à cause des règlements de la Commission canadienne du blé et de la politique de taxation des terres agricoles.

Personne conteste le fait que la société en général a un intérêt vital dans le maintien du potentiel productif des terres agricoles. Également, tout le monde convient que les générations futures ont le droit d'obtenir ce patrimoine dans son intégrité.

En ce qui concerne les catastrophes naturelles, y compris celles qui, comme les inondations, peuvent être, preuves à l'appui, imputées à un assèchement excessif et donc peuvent être attribuées à l'homme plutôt qu'au Créateur, nous avons des traditions bien établies de dédommagement des victimes à même les deniers publics. Il serait peut-être temps d'étendre cette notion, cette tradition, à l'anticipation des conséquences, et par conséquent, à l'interprétation préalable des causes de désastres avant que ceux-ci ne se produisent.

Devant cette situation, mon mémoire se veut une invitation à étudier sérieusement l'extension de l'admissibilité aux contingents aux superficies non améliorées qui font actuellement partie des exploitations agricoles. Si l'on en juge par les réalisations des dernières décennies, la plus grande partie de cette superficie deviendra de toute façon admissible aux contingents à la suite d'un processus d'amélioration qu'on qualifierait plutôt, en termes écologiques, de mutilation.

Les récentes mesures adoptées par la Commission canadienne du blé en vue de décourager la pratique des jachères d'été en augmentant les contingents de livraison applicables aux superficies cultivées et admissibles fourniront vraisemblablement un nouvel élan pour l'amélioration, par l'assèchement des sols et le déboisement, des superficies résiduelles de marécages, de savanes et de boisés naturels situés dans les exploitations agricoles.

Cette modification de l'admissibilité aux contingents, si elle permet de s'attaquer à un problème, incite toutefois beaucoup, lorsqu'on l'examine de plus près, les agriculteurs prendre des mesures néfastes pour l'environnement dans un autre secteur de la gestion des terres. Il ne s'agit pas ici de condamner le système des bonis parce qu'il serait fondamentalement mauvais. Ce système est tout simplement incomplet du point de vue de l'environnement et des ressources de la société en général.

En ce qui concerne la taxation des terres, nous proposons d'accorder une valeur nulle aux terres incultes aux fins de l'impôt foncier et que cette politique soit clairement expliquée aux propriétaires au moyen de factures de taxes ventilées et classées par catégories. Quant aux revenus, ils pourraient demeurer constants par le transfert à la municipalité de ce rajustement à l'égard des superficies cultivables. Assurés du contingent pour la superficies incultes et d'un taux d'imposition nul, les propriétaires n'auraient pas grand intérêt à poursuivre le processus d'attrition déjà commencé, surtout que cela ajouterait automatiquement les superficies en question à la liste des terres cultivées imposables aux taux maximums.

Les mesures proposées ci-dessus devraient être accompagnées de programmes permanents et même améliorés en vue de persuader les agriculteurs d'évaluer de façon critique la viabi-

[*Text*]

methods while at the same time promoting cost and resource effective adjustments and alternatives.

The arguments presented represent an attempt to defend what is deemed to be the inalienable right of society at large to have the vital land resource in its economic, ecological and aesthetic aspects, not destroyed or diminished but sustained. It is recognized that insensitive institutional formulas relating to marketing opportunities and taxation have infused the decision-making process in respect to the land resource with motivators of adverse potential over time in the economic, ecological and easthetic spheres of concern.

Simple, relatively cost-free adjustments utilizing the existing and already adequately detailed data base, have the potential for halting and to an intangible degree redressing this situation without depriving landowners of any of the proprietary and decision-making rights they now possess. Thank you.

The Chairman: Thank you very much, Dr. Sawatzki, I think I have missed finding out who you are associated with.

Dr. Sawatzki: I'm with the University of Manitoba, I'm too modest to put my name in.

The Chairman: Please tell us what you do.

Dr. Sawatzki: I am with the Department of Geography at the University of Manitoba, and I'm also a farmer in my own right, and I have worked very closely with the National Revenu Institute at the University of Manitoba since 1935. In fact, there are a couple of former students of nine.

The Chairman: Your opening remarks saying that your ideas were presented earlier is correct, but it is good for us to have those ideas reinforced. I particularly like the aspect of municipal taxation on suitable lands, and although it is not being taxed, the farmers generally believe that it is being taxed.

Dr. Sawatzki: My approach has consistently been to try and isolate factors which could be adjusted at the level of a single governmental body, without interjurisdictional or intergovernmental collaboration. That is why I isolated the Manitoba portion of the Assiniboine-Red River basin to indicate that a great deal could be done, regardless of what our neighbours in Saskatchewan or the United States do within that same basin.

The Chairman: Questions from the honourable senators? Senator Le Moyne?

Senator Le Moyne: I have no question, but I would like to commend the witness for the presentation and for the information it contains. You mention on page 5 suggestions regarding the use of soils which I like that very much. I think that is sorely needed.

Senator Molgat: Dr. Sawatzki, your two basic proposals, one for the breakdown of the tax bill into categories, and the other one for the Wheat Board, both seem eminently sensible, eminently easy to do. Why have they not been done? What is the problem? Where is the hold-up on these things? We had

[*Traduction*]

lité des méthodes traditionnelles tout en favorisant les pratiques et les solutions peu coûteuses et efficaces.

Ces arguments représentent une tentative de défendre ce qui est jugé comme le droit inaliénable de la société en général de disposer de ses ressources foncières vitales sous leurs aspects économique, écologique et esthétique, et de ne pas les voir détruire ou diminuer. Il est admis que des mécanismes institutionnels insensibles axés sur les perspectives de commercialisation et la taxation ont eu au fil des années, des effets néfastes sur le processus décisionnel à l'égard des ressources foncières dans les trois aspects susmentionnés.

Par conséquent, des modifications simples et relativement peu coûteuses utilisant les bases de données déjà existantes qui sont suffisamment détaillées sont en mesure de stopper la dégradation des sols et même de redresser jusqu'à un certain point la situation sans priver les propriétaires d'aucun des droits de propriété et de décision dont ils jouissent actuellement. Je vous remercie.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Sawatzki. Voudriez-vous nous rappeler de quel organisme vous faites partie?

M. Sawatzki: Je travaille pour l'Université du Manitoba, mais je suis trop modeste pour indiquer mon nom.

Le président: Veuillez nous dire ce que vous faites.

M. Sawatzki: Je suis au Département de géographie de l'Université du Manitoba, je suis également un agriculteur indépendant et j'ai en outre travaillé en collaboration très étroite avec l'Institut des ressources naturelles de l'Université du Manitoba depuis 1935. D'ailleurs, il y a ici de mes anciens étudiants.

Le président: C'était bien de dire dans vos remarques préliminaires que vos idées avaient déjà été présentées, mais il est bon pour nous de nous les faire rappeler. Je porte un intérêt particulier à la question de la taxation municipale des terres en question, et même si ces dernières ne sont pas taxées, les agriculteurs croient généralement qu'elles le sont.

M. Sawatzki: J'ai toujours essayé d'isoler les facteurs susceptibles d'être modifiés par un organisme gouvernemental unique, sans qu'il faille recourir à une collaboration entre plusieurs gouvernements ou entités politiques. C'est pourquoi j'ai isolé la région manitobaine du bassin de la rivière Assiniboine-Rouge pour montrer que nous pouvions faire beaucoup de choses, peu importe ce que nos voisins de la Saskatchewan ou des États-Unis feraient dans le même bassin.

Le président: Y a-t-il d'autres questions? Sénateur Le Moyne?

Le sénateur Le Moyne: Pas de question, mais j'aimerais féliciter le témoin de sa présentation et des renseignements qu'il nous a donnés. Vous mentionnez en page 5 des suggestions que j'aime beaucoup en ce qui concerne l'utilisation des sols. Je pense que nous en avions grandement besoin.

Le sénateur Molgat: Monsieur Sawatzki, vos deux propositions fondamentales, une pour la ventilation en catégories de la facture de taxes, et l'autre qui concerne la Commission canadienne du blé, semblent éminemment pertinentes et faciles à réaliser. Pourquoi n'ont-elles pas été mises en œuvre? Quel est

[*Text*]
the Minister of Agriculture for Manitoba here this morning and he told us he is deeply concerned about the whole question. Here is a proposal that would at least assist in one area. Why isn't there action?

Dr. Sawatzki: May I speak openly? There is no potential for bureaucratic growth and management in these proposals.

Senator Molgat: I see. Have you had any counter-arguments as to why it should not be done?

Dr. Sawatzki: No, I must confess that I've had the feeling until today that the ideas were very slow to register and to develop a following. I was actually very flattered at hearing them put forward by the previous witness. I think there are witnesses here who will attest to the fact that I am the author of those ideas, or some of those which were presented. Furthermore, in terms of the assertion that since society shows itself eminently willing to compensate people for the consequences of something like the 1979 flood, those $30 million, I suspect, are part of our provincial and federal debt at this moment, as is probably the $60 odd million paid out after the 1950 flood. I think that without excessive intervention, more incentives still could be built in leaving the option of decision-making to the individual land proprietor. For myself, as a farmer, I feel very sensitive to the intervention of outside agencies in my decision-making processes on the basis of their authority. I think I am much more responsive to gentle persuaders if they make sense to me. Consequently, since the data base is there, and since we have other operative mechanisms similar to it in society, why not identify certain land use practices as being inimical to the overall interest of the society at large? And seeing simply that this being so, the bulk of land taxes usually goes into the social service sector broadly speaking, which have no repercussions directly back to the land. My taxes are 85 per cent or more taxes that have nothing to do with roads or drainage. They are school taxes primarily, and hospital taxes. Consequently, why not provide alleviation in that sector? Much of this taxation is not servicing the land. Why not provide alleviation, perhaps, by two additional points of transfer on the income tax or something already established to provide alleviation? A farmer goes in to pay his taxes in the fall, he signs an affidavit to the effect that he's entitled to it, and he is in the same legal situation as he is with respect to the use of clear and coloured motor fuel—that is, the distinction between taxes and untaxed motor fuel. If he performs this honestly, in this climate at least, the evidence will be there for six months for him to be found out.

The Chairman: Thank you very much, Dr. Sawatzki, indeed we are very pleased to have you with us.

Could we have the Manitoba Cattle Producers with Mr. Allan Chambers, please. Welcome, Mr. Chambers, please pro-

[*Traduction*]
le problème? Qu'est-ce qui nous empêche d'y aller? Le ministre de l'Agriculture du Manitoba était ici ce matin et il nous a indiqué que toute cette question le préoccupait beaucoup. Et voici une proposition qui serait certainement utile dans au moins un domaine; pourquoi donc ne prenons-nous pas les mesures qui s'imposent?

M. Sawatzki: Puis-je parler ouvertement? Ces projets ne renferment aucun potentiel de croissance et de gestion bureaucratiques.

Le sénateur Molgat: Je vois. Vous a-t-on opposé des arguments contre ces projets?

M. Sawatzki: Non, je dois admettre que j'ai eu jusqu'à aujourd'hui le sentiment que ces idées ne progressaient pas très vite et n'entraînaient pas de suivi. J'ai toutefois été très flatté de les entendre proposer par le témoin précédent. Je pense qu'il y a ici des témoins qui vont confirmer que je suis l'auteur de ces idées ou du moins de certaines d'entre elles. En outre, étant donné que la société se montre très désireuse de dédommager les victimes de désastres naturels comme l'inondation de 1979, je soupçonne que ces 30 millions de dollars font partie de notre dette provinciale et fédérale, tout comme le sont probablement les quelque 60 millions versés après l'inondation de 1950. J'estime que sans intervention excessive, on pourrait offrir encore plus de stimulants en laissant à chaque propriétaire foncier le choix de décider pour lui-même. En ce qui me concerne, en tant qu'agriculteur, je suis très sensible à l'intervention des organismes extérieurs du haut de leur autorité dans mon processus de décision. Je crois que je réagis beaucoup plus favorablement à des gens qui me témoignent du respect si leurs projets sont logiques pour moi. Par conséquent, puisque la base de données est là-bas et que nous disposons d'autres mécanismes d'opération semblables à celui-là en société, pourquoi ne pas considérer certaines pratiques concernant l'usage des terres agricoles comme néfastes pour l'intérêt global de la société en général? Ainsi, le gros des taxes foncières va habituellement dans le secteur des services sociaux en général, et n'a aucune répercussion directe sur le territoire. Dans une proportion d'au moins 85 p. 100, mes impôts ne contribuent en rien à l'amélioration des routes ou des systèmes d'écoulement des eaux de pluie. Ce sont d'abord des taxes scolaires, puis des taxes d'hôpitaux. Par conséquent, pourquoi ne pas offrir un certain soulagement dans ce secteur? Une grande partie des impôts ainsi levés ne servent aucunement à améliorer le territoire. Pourquoi ne pas les diminuer, peut-être par deux points supplémentaires de transfert de l'impôt sur le revenu ou d'un autre mécanisme déjà établi pour diminuer les impôts? Un agriculteur paie ses impôts à l'automne, signe un affidavit attestant qu'il a droit à cette terre et se trouve dans la même situation juridique que s'il utilisait du carburant clair par rapport, à du carburant coloré—c'est-à-dire la distinction entre le carburant taxé et celui non taxé. S'il fait cela honnêtement, du moins dans ce climat, il pourra toujours en faire la preuve dans 6 mois.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Sawatzki, nous avons été très heureux de vous accueillir.

Passons maintenant à M. Allan Chambers de l'association dite *Manitoba Cattle Producers*. Soyez le bienvenu, monsieur

[*Text*]

ceed with your presentation, and we will have some questioning after.

Mr. Allan Chambers, Manitoba Cattle Producers: Thank you, Mr. Chairman, I just want to clarify that time did not allow me to clear my comments with the Manitoba Cattle Producers Board, so I can't accurately say that I am speaking on their behalf, so it'll have to be considered my personal comments.

The Chairman: Are you an officer with the Manitoba Cattle Producers?

Mr. Chambers: I am a board member with the Manitoba Cattle Producers. My reason for interest in this topic is that I'm a conservation-minded farmer. I got interested in the whole area of water management when I was a municipal councillor, and I carried that forward to participate in the farm organization here in the province, the Farm Bureau and the Manitoba Cattle Producers.

My comments will be, again, somewhat repetitious of those that have gone before, but perhaps some of the better ideas bear repetition.

I would like to begin my indicating that in my view the subject of soil conservation is intimately tied to water conservation, and therefore cannot be discussed in isolation. The practice of summer fallowing evolved as a necessary practice in the drier prairie areas to store enough water to grow a cereal crop. In these drier areas however, the practice of summer fallowing has been a major contributor to widespread wind erosion, and to a lesser extent water erosion.

I live north of Winnipeg, and in my area of the prairies excess water in most springs and after heavy rains poses a serious cropping problem. Large amounts of federal, provincial and municipal moneys are spent to move this water downstream and away from the agricultural areas as quickly as possible. This does contribute to some water erosion of soils, but mainly it has reduced humidity and changed the climate of these areas for later in the summer.

The theme that I wish to develop in my presentation is that policies at all levels of government in Canada largely send out signals that discourage individual farmers from practising good soil and water conservation on their farms. I have a number of suggestions as to specific changes in policy that are needed. Very few imply significantly increased cost to government over the long term, but could fundamentally affect the nature of Western Canada in the future.

At present our policies are overwhelmingly aimed at encouraging a system of monoculture with large open areas of bare cropland cultivated several times annually with large equipment and moving the grain produced out of the region in raw form. Trees are a nuisance to 40-foot cultivators, and our policies are tending to move forage-consuming animals to other regions and countries. The result is an increasingly bare prairie except for the occasional farmyard with an aggregation of metal granaries.

[*Traduction*]

Chambers. Veuillez d'abord faire votre exposé, après quoi nous vous poserons des questions.

M. Allan Chambers, Manitoba Cattle Producers: Je vous remercie, monsieur le président. Je dois préciser que je n'ai pas eu le temps de soumettre mes observations au Manitoba Cattle Producers Board, ce qui fait que je ne peux affirmer que je parle en son nom. Vous devrez donc considérer que je vous expose ce matin mes opinions personnelles.

Le président: Faites-vous partie de la direction du Manitoba Cattle Producers Board?

M. Chambers: Je suis membre de son conseil d'administration. Si je m'intéresse à ce sujet, c'est que je suis un agriculteur qui croit à la conservation. Je me suis intéressé à toute la question de la conservation de l'eau lorsque j'étais conseiller municipal et cet intérêt m'a poussé à participer à l'organisation de l'agriculture dans la province par le biais du Farm Bureau et du Manitoba Cattle Producers Board.

Ce que j'ai à dire est en quelque sorte une répétition de ce qu'ont dit ceux qui m'ont précédé, mais les meilleures idées méritent bien d'être répétées.

Pour commencer, je dirais qu'à mon avis, la conservation des sols est intimement liée à celle de l'eau et qu'on ne peut par conséquent en parler isolément. La pratique de la mise en jachère est devenue nécessaire dans les parties les plus sèches des Prairies pour accumuler assez d'eau pour produire une récolte de céréales. Dans ces régions plus sèches, cependant, la mise en jachère a grandement contribué à l'érosion des sols par le vent et, dans une mesure moindre, par l'eau.

J'habite au nord de Winnipeg et dans cette région des Prairies, l'accumulation excessive de l'eau qui se produit presque chaque printemps et après les grandes averses pose un sérieux problème aux agriculteurs. On utilise une grande partie des subventions fédérales, provinciales et municipales pour diriger cette eau en aval et loin des régions agricoles le plus rapidement possible. Il y a alors une certaine érosion des sols, mais cela réduit surtout le taux d'humidité et cela change le climat des régions concernées plus tard au cours de l'été.

Le thème que je veux développer ce matin est que les politiques des gouvernements de tous les niveaux dissuadent les agriculteurs de pratiquer une bonne conservation des sols et de l'eau sur leurs fermes. Je voudrais proposer un certain nombre de changements précis et nécessaires à ces politiques. Très peu d'entre eux impliquent une augmentation notable des coûts pour le gouvernement à long terme, mais ils pourraient changer fondamentalement la nature de l'Ouest.

A l'heure actuelle, nos politiques visent surtout à favoriser un système de monoculture caractérisé par de grandes superficies de terre arable cultivée plusieurs fois chaque année avec des instruments aratoires de grande taille et à transporter le grain produit à l'extérieur de la région sous une forme brute. Les arbres sont une nuisance pour les agriculteurs qui cultivent avec des instruments d'une largeur de 40 pieds et nos politiques tendent à déplacer les animaux en pâturage vers d'autres régions. Il en résulte que les prairies sont de plus en plus dénudées, la seule exception étant constituée par les fermes qu'on rencontre à et là et où on peut voir des silos métalliques.

[*Text*]

The prairies are particularly bare at this time of year, and the result showed up yesterday with significant soil drifting. This direction clearly will continue to cause serious degradation of our soils over time. If we continue, I am convinced that we are headed for a Sahara of the North.

I'd like to discuss several agencies of government, pointing out where I believe a change in emphasis is needed to reverse these trends.

Firstly in the area of federal government: PFRA was an exciting concept when set up in the '30s. It made an enormous contribution to providing leadership in developing means to control soil erosion and in getting some of the areas most subject to erosion under grass in community pastures. Now it seems to have envolved to maintaining the status quo, administering those pastures. I heard on the news this morning that they are actively pumping water to farm dugouts in the province this time.

Is it time to revitalize this organization? In recent years there has been talk of PFRA mandate to drought-proof the prairies. I understand they have done engineering work to develop some good water management projects, but have no real funds with which to work. These funds should be provided.

In the field of agricultural research: We hear much of a critical shortage of research funds. However, work that is being financed by Agriculture Canada is overwhelmingly aimed at developing continuing improved varieties of the annual crops of wheat, barley, oats, rapeseed et cetera, which traditionally require annual cultivation. Proportionately very little goes to forage variety development, or development of varieties of perennial cereals, or mechanical engineering work on equipment for minimum or zero tillage, alternate weed control that works for minimum tillage et cetera. The development of incorporated wild oat herbicides undoubtedly has contributed significantly to the dust storms of recent years. More significantly, we have developed some tree plant wild herbicides, and we need to continue to improve them.

The Western Grain Transportation Act: After much controversy and despite the fact that almost every bureaucrat in Agriculture Canada and Transport Canada, and most of the M.P. in our country understand the economic lunacy involved, a method of payment of the federal subsidy was chosen that not only pays and encourages people to export the monocultural grains from the region in raw form, but also imposes an economic penalty on those who would produce forages with their land and produce livestock.

This has been good economics for those organization whose raison d'être is to gather and export grain from Western

[*Traduction*]

Les prairies sont particulièrement dénudées à ce temps-ci de l'année et on en a vu le résultat hier dans une importante dérive des sols. Si cette tendance se maintient, nos sols se dégraderont vraisemblablement de façon marquée avec le temps. Si cela continue, je suis convaincu que nous nous dirigeons tout droit vers un Sahara du Nord.

Je voudrais parler de plusieurs organismes gouvernementaux et souligner sur quoi ils devraient plutôt concentrer leurs efforts pour renverser cette tendance.

Parlons d'abord du gouvernement fédéral. L'Administration du rétablissement agricole des Prairies était une très bonne idée lorsqu'elle a été créée dans les années 1930. Elle a grandement contribué à ouvrir la voie à la conception de moyens de contrôler l'érosion des sols et de faire de certaines des régions les plus susceptibles d'être érodées des pâturages communaux. Maintenant, il semble qu'elle vise surtout à maintenir le *statu quo* et à administrer ces pâturages. J'ai entendu aux nouvelles, ce matin, qu'on pompe actuellement beaucoup d'eau vers les fermes de la province.

Le temps est-il venu de redonner vie à cet organisme? Depuis quelques années, on parle de le charger de mettre définitivement les prairies à l'abri de la sécheresse. Je crois savoir que ses ingénieurs ont travaillé à la conception de certains projets très valables de conservation de l'eau et qu'ils ne disposent pas de fonds suffisants. On devrait donc les leur fournir.

Parlons maintenant de recherche agricole. Nous entendons beaucoup parler d'un manque grave de subventions à la recherche. Cependant, les travaux que finance Agriculture Canada visent pour la plupart à mettre au point des variétés toujours améliorées de blé, d'orge, d'avoine, de colza et d'autres céréales qui ont toujours nécessité une culture annuelle. En proportion des sommes consacrées à ces recherches, très peu d'argent est investi dans la mise au point de variétés de plantes à fourrage ou de céréales vivaces ou dans la recherche en génie mécanique, pour améliorer les instruments qui servent aux cultures nécessitant peu ou pas de sarclage ou pour concevoir d'autres moyens de contrôler les mauvaises herbes susceptibles de contribuer à réduire le sarclage, etc.. La mise au point d'herbicides incorporés à la semence pour combattre l'avoine sauvage a sans aucun doute contribué grandement à l'apparition des tempêtes de poussière des dernières années. Ce qui est plus important, ce sont les herbicides que nous avons mis au point pour tuer les arbustes sauvages et que nous devons continuer d'améliorer.

Je voudrais maintenant parler de la Loi sur le transport des grains de l'Ouest. Après une longue controverse et en dépit du fait que presque tous les fonctionnaires d'Agriculture Canada et de Transports Canada et la plupart des députés fédéraux comprennent l'ineptie de cette loi sur le plan économique, on a choisi une méthode de paiement des subventions fédérales qui non seulement encourage les gens à faire transporter sans forme brute vers d'autres régions les céréales produites en monoculture, mais qui inflige également une amende aux agriculteurs qui produisent des plantes à fourrage sur leurs terres pour leur bétail.

Cela favorise peut-être les organismes dont la raison d'être est de prendre en charge et d'exporter les grains de l'Ouest,

[*Text*]

Canada, but it is one more policy which over time will contribute to soil degradation.

In 1983 the livestock organization in Manitoba developed a proposal called "Produced Freight Entitlement" which produced neutral grain prices to prairie grain users, but eliminated all the objections raised to direct producer payments. This proposal would provide that all $651 million will be paid as a transportation subsidy as grain is shipped; no dilution of Crow benefits away from grain producers; no large single federal payment to farmers; no very large cheques to individual farmers.

This proposal is the first genuine compromise on this contentious issue. Because of that we see a growing acceptance of the idea. We expect widespread support from farm groups and from the inquiry on method of payment for the 1985/86 major review. I would hope that your committee would also support this proposal.

It seems that everybody has been kicking the Wheat Board, and I have that here on the list also. Wheat Board quota policy: I don't mean to kick the Board, I think part of the reason they have not adjusted to the conservation concerns is that that is not their mandate; that is not part of it, and perhaps that is true of some of their other policies as well.

The present system of allocating limited delivery opportunities is dependent upon the number of farmer's cultivated acres. This provides an additional incentive to cultivate every acre including those that are unproductive or very subject to erosion. The system should be adjusted completely away from an acre base as was included in the M.A.P. proposal of a couple of years ago, or to have a provision, which has been mentioned several times today, of having 20 or so additional acres per quarter of free quota base if left uncultivated.

Now to talk about some provincial government agencies, my remarks here are mainly affected by my knowledge of policy direction in Manitoba, but probably are largely applicable in Saskatchewan and Alberta as well. Much of the policy changes I believe are needed involve provincial and municipal governments working together.

In the area of land use planning: This involves the control of land use, mainly for residential subdivisions. The provincial agency involved is the Planning Branch of Municipal Affairs, and the local municipal agent is local planning boards where they are in place, or if not, the municipal councils. In the late 70's the Province adopted a group of Land Use Guidelines after good consultation with municipalities. If followed, they provide a good policy framework. There is still some work

[*Traduction*]

mais c'est également une politique de plus qui, avec le temps, contribuera à la dégradation des sols.

En 1983, l'organisme manitobain qui s'occupe de l'élevage du bétail a mis au point une proposition intitulée «Producer Freight Entitlement» dont le résultat était des prix neutres pour les céréales utilisées dans les Prairies, mais éliminait toutes les objections soulevées à l'égard des versements directs aux producteurs. Cette proposition prévoyait que la totalité des 651 $ millions serait versée en guise de subvention au transport au fur et à mesure de l'expédition des grains; plus d'éparpillement des subventions du Pas du Nid-de-corbeaux entre d'autres intervenants que les producteurs de grains, plus de grosses sommes forfaitaires versées par le fédéral aux agriculteurs et plus d'énormes chèques remis à des particuliers.

Notre proposition est le premier compromis véritable présenté au sujet de cette question litigieuse. Pour cette raison, nous constatons que l'idée est acceptée par de plus en plus de gens. Nous prévoyons avoir l'appui de presque tous les groupes agricoles et nous croyons que l'enquête sur les méthodes de paiement qui sera faite lors de la grande révision de 1985-1986 nous donnera raison. J'espère que votre comité l'appuiera également.

Il semble que tout le monde s'en soit pris à la Commission canadienne du blé qui figure également sur ma liste. Parlons de la politique de contingentement de la Commission. Mon intention n'est pas de m'acharner contre la Commission gratuitement, car je crois que si elle n'a pas tenu compte de nos problèmes de conservation, c'est en partie en raison du fait que cette question ne relève pas d'elle; la conservation ne fait pas partie de son mandat et c'est peut-être même vrai de quelques-unes de ses autres politiques.

Le nombre limité de livraisons accordé en vertu du système actuel dépend du nombre d'acres cultivés par les agriculteurs. Voilà une incitation de plus à cultiver chaque acre, y compris ceux qui produisent peu ou qui sont très sujets à l'érosion. Le système devrait être remanié complètement, ne plus être basé sur le nombre d'acres, comme le demandait la proposition faite il y a deux ans par le M.A.P., ou on devrait prévoir une disposition, dont on a déjà parlé plusieurs fois aujourd'hui, consistant à ajouter 20 acres de plus pour chaque quart du quota accordé qui n'est pas cultivé.

Je voudrais maintenant parler de certains organismes gouvernementaux des provinces. Mes observations sont surtout basées sur la connaissance que j'ai de la politique pratiquée au Manitoba, mais elles s'appliquent probablement aussi dans une grande mesure à la Saskatchewan et à l'Alberta. Beaucoup des changements que je crois nécessaire d'apporter à notre politique impliquent la collaboration et la coopération du gouvernement provincial et des conseils municipaux.

Passons maintenant à l'aménagement du territoire. Cela comprend le contrôle de l'aménagement surtout à des fins de subdivision à vocation résidentielle. L'organisme provincial qui en est chargé est la Division de la planification du ministère des Affaires municipales et, au niveau municipal, cela relève des conseils de planification, dans les villes où ils existent, ou des conseils municipaux en leur absence. À la fin des années 1970, le gouvernement provincial a adopté un ensemble de

[*Text*]

required on education of the public, but this policy is functioning reasonably well in Manitoba.

The soil and water management branch of the Department of Agriculture is quite a small branch with a small staff, and I understand you heard from them this morning. It also has some responsibility under the Planning Act. From my perspective, their activities recently have been aimed at making shelter belts more effective and less of a nuisance by developing thinning techniques. They have continued some efforts at reducing water erosion along the Manitoba Escarpment. To put it in perspective, the entire budget for on-farm demonstration work I understand is about $100,000. By contrast the State of North Dakota will spend $2 million on zero tillage demonstrations in addition to their other extensive soil conservation efforts. Lip service to soil conservation is given officially, but we never have been serious in Manitoba, in my view. In the next section I will call for an expansion of conservation districts, and Mr. Whetter and his group had a very good discussion about this this afternoon. This branch's activity and effectiveness can be increased by increasing the number of these districts.

The water control branch of Mines and Natural Resources: Despite the name of the branch and concerns of many of the individual staff members, this branch is really a drainage department. Virtually all of the work that is done by municipalities also involves moving water downstream as quickly as possible. Even federal fields have been involved in these projects through ARDA and rural development agreements. Public pressure from individuals and towns has been responsible for this direction. There are short-term economic benefits to be gained. However, too often the problem is just shifted downstream to create even larger problems, which in turn require larger public expenditures for dikes or bigger ditches. The economics of the whole system often are questionable. In addition we have lowered groundwater levels very seriously over many of these areas.

The exception to this direction has been the creation of a limited number of conservation districts. The intent here has been to bring municipal authorities together to plan drainage works for an entire drainage basin. Almost in every case these people have recognized the economics of water control and retention in the headwaters area of the system, and have implemented actions to encourage seeding of forages on steeps slopes, tree planting and retention dams.

[*Traduction*]

lignes directrices régissant l'aménagement des terres après maintes consultations avec les municipalités. Lorsqu'on s'y conforme, elles constituent une bonne politique. Il y a encore du travail à faire au chapitre de la sensibilisation du public, mais cette politique fonctionne raisonnablement bien au Manitoba.

La Division de la gestion des sols et de l'eau du ministère de l'Agriculture est un tout petit service doté d'un personnel restreint et, sauf erreur, quelques représentants de ce service ont témoigné ce matin. Elle a également une certaine responsabilité aux termes de la loi sur l'aménagement du territoire. De mon point de vue, ces travaux visent surtout, depuis quelque temps, à accroître l'efficacité des plantations brise-vent et de les rendre moins nuisibles en mettant au point des techniques permettant d'en éclaircir le feuillage. La division a poursuivi certains travaux destinés à réduire l'érosion des sols par l'eau le long de l'escarpement du Manitoba. Pour remettre les choses dans leur juste perspective, je crois savoir que le budget alloué au travail de démonstration dans les fermes est d'environ 100 000 $. L'État du Dakota du Nord dépense 2 millions de dollars en démonstrations sur la culture sans sarclage, tout cela en plus des autres grands programmes de conservation des sols de l'État. On parle de la conservation des sols dans les milieux officiels, mais à mon avis, on n'a jamais pris cela au sérieux au Manitoba. Au prochain chapitre, je vais demander une expansion des districts de conservation, un sujet sur lequel M. Whetter et son groupe ont eu une très bonne discussion cet après-midi. On pourrait accroître la contribution et l'efficacité de cette division du ministère en multipliant les districts.

Je voudrais maintenant parler de la Division du contrôle de l'eau du ministère des Mines et des Ressources naturelles. En dépit du nom de la division et des disciplines dans lesquelles de nombreux membres de son personnel travaillent, il s'agit d'abord et avant tout d'un service d'irrigation. La plus grande partie du travail accompli par les municipalités consiste également à faire couler les eaux vers l'aval du cours d'eau le plus rapidement possible. Même le gouvernement fédéral a contribué financièrement à ces projets dans le cadre de la Loi sur l'aménagement régional et le développement agricole du Canada et des ententes de développement rural grâce aux pressions exercées par des particuliers et par les municipalités. Ces projets seront économiquement rentables à court terme. Cependant, on refuse trop souvent de s'attaquer au problème, on remet trop souvent le travail à plus tard, ce qui crée des problèmes encore plus graves qui obligent les gouvernements à dépenser de grosses sommes pour construire des digues et creuser des fossés plus profonds. La gestion économique du système est souvent contestable. En outre, nous avons très gravement abaissé les niveaux des nappes d'eau souterraines dans beaucoup de ces régions.

La seule exception à la règle a été la création d'un nombre limité de districts de conservation. Nous avions l'intention d'amener les autorités municipales à travailler ensemble à la planification d'ouvrages d'irrigation pour créer un bassin d'irrigation. Presque tous les intervenants ont reconnu l'intérêt économique du contrôle et de la rétention de l'eau dans la région plus élevée du réseau et on pris des mesures pour inciter

[*Text*]

These districts have integrated soil and water conservation techniques. The Honourable Brian Ransom, when he was Manitoba Minister of Mines and Natural Resources, had been preparing legislation to facilitate formation of more districts, but that initiative has not been continued. I was interested in the discussion you had with Mr. Whetter as to why more of these areas are not being formed. When I was on municipal council, I went through the exercise of trying to get one organized in our local area, and unsuccessfully I might add. Part of the reason is that, at least in our district, drainage is a very emotional subject, and probably it is easier to get an argument over that one than any other. The overwhelming view of many people still is that they want to get rid of their excess water yesterday. In our case, we had another municipality upstream from us that just simply could not agree that discussion had to start at the bottom, and I didn't even try the idea of retaining water in their area, and we were not successful in getting our district set up.

I believe that a major expansion of the techniques being applied in our existing conservation districts is required. These methods work best when controlled and initiated by local people. But perhaps the federal government has a role here to ensure that funds are available as a catalyst to such action. PFRA and provincial soil conservation and water control branches could provide technical expertise as required. I believe that some of the changes that were being proposed were simply to make it more economically attractive for the municipality to join. Part of the reason also that we were not able to go ahead in our district is that people frankly had had too much success through the political system of getting ditches dug, and I don't know whether to take that away from them or not. But they had had the means in the past and were afraid of a different structure.

In addition, I believe we should use the municipal tax system to send signals to and reward those farmers who adopt good conservation farming practices. Those farmers who have been active in the Zero Till Association when pressed will admit the short term economics are questionable. They are at it because deep down they are conservationists.

Similarly, farmers who have standing stubble in their fields over winter, or who have shelter belts, save their municipalities money in (a) winter snow plowing and (b) drainage work required. If municipalities provide a reduction in property taxes to farmers who adopt such practices it might help shift the economics, have more farmers adopt these policies and save us all money in the short and long term.

[*Traduction*]

les agriculteurs à semer des plantes fourragères sur les pentes abruptes, à y planter des arbres et à y construire des digues.

Ces districts ont intégré les techniques de conservation des sols et de l'eau. Lorsqu'il était ministre des Mines et des Ressources naturelles du Manitoba, l'honorable Brian Ransom avait préparé un projet de loi qui devait faciliter la formation de nouveaux districts, mais son initiative n'a pas eu de suite. J'ai trouvé intéressante la discussion que vous avez eue avec M. Whetter sur les raisons pour lesquelles on ne forme pas de nouveaux districts. Lorsque j'étais conseiller municipal, j'ai essayé d'en organiser un dans notre région, mais cela n'a pas marché. Mon échec était en partie attribuable au fait que l'irrigation, du moins dans notre district, est une question très délicate et qu'il est probablement plus facile de se disputer à ce sujet qu'à tout autre. La très vaste majorité des gens tiennent absolument à se débarrasser de leur excès d'eau dans les plus brefs délais. Dans notre cas, les citoyens d'une autre municipalité qui était située en amont de la nôtre n'admettaient tout simplement pas que pour toutes en discuter, il fallait commencer par le commencement, ce qui fait que je n'ai même pas essayé de leur proposer de retenir les eaux dans leur secteur et cela nous a empêchés de créer notre district.

Je crois qu'il est nécessaire d'améliorer considérablement les techniques utilisées dans nos districts de conservation actuels. Ces méthodes ne donnent jamais d'aussi bons résultats que lorsqu'elles sont contrôlées et appliquées par les gens de l'endroit. Le gouvernement fédéral a peut-être un rôle à jouer en faisant en sorte que les fonds nécessaires soient disponibles, ce qui agit comme catalyseur. L'Administration du rétablissement agricole des Prairies et les services provinciaux de conservation des sols et de contrôle de l'eau pourraient fournir les experts nécessaires. Je crois que certains des changements qui ont été proposés ne visaient qu'à rendre le projet plus intéressant sur le plan économique afin d'inciter la municipalité à y participer. Si nous n'avons pu mettre le projet sur pied dans notre district, c'est en partie parce que les gens avaient trop bien réussi, par des pressions politiques, à faire creuser des fossés et je ne sais pas encore s'il faut les en blâmer. Quoi qu'il en soit, ils avaient déjà les moyens de se débarrasser de leux excès d'eau et ils hésitaient à employer de nouvelles méthodes.

De plus, je crois que nous devrions user de la fiscalité municipale pour inciter les agriculteurs à adopter des méthodes de culture favorisant la conservation et pour récompenser ceux qui le font. Ceux d'entre eux qui ont participé à la Zero Till Association lorsqu'on le leur a demandé admettront que la politique des avantages économiques à court terme est contestable. Ils la pratiquent parce qu'au fond, ils sont partisans de la conservation.

De même, les agriculteurs qui ont du chaume sur pied dans leurs champs pendant l'hiver ou qui ont des plantations brise-vent font épargner de l'argent à leur municipalité aux chapitres du déneigement en hiver et des travaux de drainage qui s'imposent au printemps. Si les municipalités accordaient une réduction de l'impôt foncier aux agriculteurs qui adoptent ce genre de méthodes, cela pourrait modifier les éléments économiques de la situation, inciter plus d'agriculteurs à adopter la même politique et permettre à tous d'épargner à court et à long termes.

[*Text*]

Cost sharing could be provided by provincial or federal governments or by both. I understand, in a similar view, that the State of Minnesota is now providing property tax credits to property owners who maintain wet hands on their property. We should be adopting similar policies. I think the evolution of policies to get individual farmers thinking in a direction that means conservation is the key step to reverse the degradation of our soils.

Many farmers like those in the forefront of the zero till development have thought through a complete system for their farms. Each of us has a different set of circumstances and we must develop a system of farming to fit those circumstances. I would like to take a moment to explain the direction that I intend to move in on my own farm to demonstrate this point.

We tend to have crop losses from excess moisture more often than from drought, but we had both last summer. We farm heavy clay soils that are deteriorating in organic matter and in soil structure. Actually these soils were never in very good shape in either of those areas. Because of these factors, we grow a large amount of forages for seed and for livestock feed. My reason for interest in zero tillage and winter wheat is to utilize our good snow cover as well as to prevent soil degradation.

A major problem in zero tillage is seeding equipment that can cut trash and get seed into the ground under extreme conditions of too much or not enough moisture. I believe I can solve that problem on the winter wheat which is seeded in the dry, late summer, strictly by irrigating on occasion in order to get germination. That fits in with our problem of excess water as I intend to dig storage areas for water and reshape my fields to drain runoff into those areas.

I intend to practice water conservation by seldom if ever having bare fields, by leaving stubble to get better soaking in of melting snow and rain, and by storing any runoff on my farm. I intend to leave my soils in better condition than I found them. In the process I should save my municipal government the expense of handling my surplus water. I just want to point out that it is much cheaper in the short term to dump my excess water into the municipal drainage system than to go the route that I have embarked upon. Other farmers have different conditions.

The main message in my presentation is that policies at every level of government need redirection to encourage conservation-minded farmers to follow their positive inclinations. We need to set the economic conditions that allow them to develop a farming system that manages and conserves water and soils under a variety of conditions.

[*Traduction*]

Les coûts pourraient être partagés avec le gouvernement provincial ou le gouvernement fédéral ou les deux. Dans le même ordre d'idées, je crois savoir que l'État du Minnesota accorde actuellement des crédits d'impôt foncier aux agriculteurs qui ne drainent pas la terre humide qu'il y a dans leurs fermes. Nous devrions adopter des politiques semblables. Je crois que la clé du problème de la dégradation de nos sols consiste à faire évoluer nos politiques de manière à amener les agriculteurs à penser en termes de conservation.

Comme les pionniers de la culture sans sarclage, beaucoup d'agriculteurs ont imaginé un système complet pour leurs fermes. Chacun de nous vit dans des circonstances différentes et doit mettre au point un système d'agriculture qui y soit adapté. Je voudrais prendre un moment pour expliquer comment j'ai l'intention de modifier ma façon d'exploiter ma ferme, par exemple.

Nous tendons à perdre des récoltes à cause de l'excès d'eau beaucoup plus qu'à cause des sécheresses, mais nous avons éprouvé les deux problèmes l'été dernier. Nous cultivons des sols très argileux qui s'appauvrissent sur le plan organique et qui souffrent des effets de l'érosion. En fait, ces sols n'ont jamais été en bon état à aucun de ces égards. A cause de ces facteurs, nous semons une grande quantité de plantes fourragères pour recueillir les semences et nourrir le bétail. Si je désire cesser de sarcler et cultiver le blé d'hiver, c'est pour mettre à profit la généreuse couche de neige que nous recevons tout en empêchant la dégradation du sol.

L'un des principaux problèmes que pose l'absence de sarclage tient aux instruments d'ensemencement qui peuvent couper les tiges et faire tomber des semences dans le sol alors qu'il y a trop d'humidité ou pas assez. Je crois pouvoir résoudre ce problème avec le blé d'hiver qui est semé à la toute fin de l'été lorsque le sol est très sec et qu'il suffit d'irriguer les champs de temps à autre pour faciliter la germination. C'est compatible avec notre problème d'excès d'eau parce que j'ai l'intention de creuser des puits pour l'eau et de labourer mes champs dans le sens nécessaire pour drainer l'excès d'eau vers ces puits.

Je vais donc pratiquer la conservation de l'eau en ne laissant que rarement ou jamais mes champs dénudés, en y laissant le chaume pour faciliter l'absorption de la neige fondante et de la pluie et en gardant tout excès d'eau dans des puits. J'ai à cœur de laisser ma terre dans un état meilleur que celui dans lequel je l'ai achetée. En agissant ainsi, je devrais épargner à ma municipalité les dépenses nécessaires pour se débarrasser de l'excès d'eau sur mes terres. Je tiens à souligner qu'à court terme, il serait beaucoup plus économique pour moi de déverser l'excès d'eau de mes terres dans le réseau de drainage municipal que de procéder de la façon que je viens de décrire. Dans le cas d'autres agriculteurs, les circonstances sont différentes.

Le point central de mon exposé est que les politiques conçues à tous les niveaux de gouverneent doivent être modifiées pour encourager les agriculteurs qui croient à la conservation à continuer dans ce sens. Il faut créer les conditions économiques qui leur permettront de mettre au point des techniques agricoles qui favorisent la conservation de l'eau et des sols en toutes circonstances.

[*Text*]

The Chairman: Thank you very much, Mr. Chambers. The committee appreciates very much your appearing before us either as an individual or as a member of what we thought was the Manitoba Cattle Producers. We are happy to have you as an individual to make that presentation. Any questions from the honorable senators? Senator Molgat?

Senator Molgat: Yes, I have one question, Mr. Chairman. You tried to get a conservation district going in your area, Mr. Chambers. I don't think you would favour compulsion in bringing this about. What route would you suggest? The incentive route? Or should the Province raise the incentives in order to get municipal corporations to do it? Should the federal government be involved? What is the answer? If conservation districts are good, what do we do to get them?

Mr. Chambers: Well, I don't have the definitive answer or I would have applied it if possible there. I think we need two things; we need a continuing education of farmers and the public that just dumping water is not the answer. And secondly, I think we have to adjust the economics to the municipal corporations so that they have virtually little other choice. Having said that, the political process still works and many of these municipal organizations and groupings of farms are successful at putting drainage works into place that staff are appalled at. So the political process is still working to respond to what people express. In the particular area upstream from me the sentiments that I have been expressing are not popular. There still is the overwhelming feeling that there is water sitting on 20 acres and I could be growing wheat on. So they say, "All you have to do is just dig a little trench across that ridge for a pittance, and you don't have any problem". They don't understand that it probably costs them another hundred thousand dollars to get that water all the way to the ultimate destination. Also they haven't thought through the effect on the surrounding additional farmland if that 20 acres gets dried up.

The Chairman: Any questions, honourable senators? Mr. Chambers, thank you very much for appearing before us today, could you keep the Senate Committee on your mailing list, and if you do have any further thoughts, please contact us. Thank you very much.

Mr. Chambers: Thank you very much.

The Chairman: Could we have Mr. Alfred Sykes, please. Mr. Sykes, please proceed.

Mr. Alfred Sykes, personal presentation: Mr. Chairman, members of the committee, first I want to express my appreciation for the opportunity that you have afforded me to present my opinion on the subject of land conservation and degradation in Western Canada, especially as it relates to the area in which I live, and specifically as it applies to my own knowledge, experience and circumstances.

My name is Alfred Sykes, I live near the Town of Belmont, in the municipality of Strathcona. My home is on the southeast quarter of 34-5-16 W1. In introducing myself, I wish to advise

[*Traduction*]

Le président: Je vous remercie, monsieur Chambers. Notre comité est très heureux que vous ayez témoigné devant lui tant à titre individuel que comme membre de ce que nous avons pris pour le Manitoba Cattle Producer Board. Nous vous remercions d'avoir témoigné également à titre d'agriculteur. Avez-vous des questions à poser, honorables sénateurs? Sénateur Molgat?

Le sénateur Molgat: Oui, Monsieur le président, j'ai une question à poser. M. Chambers, vous avez essayé de créer un district de conservation dans votre région. Je ne pense pas que vous approuviez la contrainte pour aboutir à ce résultat. Quelle solution proposez-vous? Celle des subventions? La province doit-elle augmenter les subventions afin d'encourager les municipalités? Le gouvernement fédéral doit-il participer? Quelle est la solution? Si les districts de conservation sont avantageux, que devons-nous faire pour les obtenir?

M. Chambers: Je n'ai pas de solution définitive sinon je l'aurais déjà appliquée. Je pense que deux éléments entrent en ligne de compte: il est continuellement nécessaire d'informer les agriculteurs et le public que le simple déversement d'eau n'est pas l'idéal. En second lieu, je crois que nous devons faire en sorte que sur le plan de l'économie les municipalités n'aient pratiquement pas le choix. Cela dit, le processus politique fonctionne toujours et un grand nombre de ces organismes municipaux et groupements agricoles réussissent à installer des systèmes de drainage qui étonnent le personnel. Le processus politique fonctionne donc toujours pour répondre aux vœux de la poopulation. Dans la région en amont de la mienne, les idées que je viens d'exprimer ne sont pas populaires. Les gens ont toujours l'impression qu'il y a de l'eau qui stagne sur 20 acres où l'on pourrait cultiver du blé. On me dit donc: «pour une somme dérisoire, vous n'avez qu'à creuser une petite tranchée sur cette crête et le tour est joué». Les gens ne comprennent pas qu'il en coûte probablement 100 000 $ de plus pour amener cette eau à son point de destination définitif. Ils n'ont pas songé non plus aux répercussions de l'assèchement de cette surface de 20 acres sur les terres agricoles avoisinantes.

Le président: D'autres questions, honorables sénateurs? M. Chambers, je vous remercie vivement d'avoir comparu devant nous aujourd'hui. Auriez-vous l'obligeance de garder le Comité du Sénat sur votre liste d'envoi et de vous mettre en rapport avec nous si vous avez d'autres idées. Je vous remercie infiniment.

M. Chambers: Merci beaucoup.

Le président: Pourrions-nous entendre M. Alfred Sykes, s'il vous plaît. Monsieur Sykes, vous avez la parole.

M. Alfred Sykes, mémoire personnel: Monsieur le Président, membres du Comité, je désire tout d'abord vous remercier de me donner l'occasion de faire connaître mon opinion en ce qui concerne la conservation et la dégradation des terres dans l'ouest du Canada, et plus particulièrement dans la région où je vis, selon mes connaissances et mon expérience personnelle.

Mon nom est Alfred Sykes et je demeure près de la ville de Belmont dans la municipalité de Strathcona. Mon domicile se trouve dans le quart sud-est du 34-5-16 W1. Je désire préciser

[*Text*]

that I farm 15 quarters, or approximately 2,400 acres, located in the Tiger Hills. The topography of this area leaves 75 per cent arable land and 25 per cent to bush and water, unsuited for agriculture, therefore leaving ample natural habitat. I am the fourth generation farming a portion, namely three quarters of a section that was the original homestead of my great grandfather 100 years ago.

The land in our area can be described as glacial deposit, namely a great many hills, lakes, sloughs and potholes. The soil base consists of a relatively shallow top layer of clay loam, with the depth dependent on elevation, and an underlay of medium clay, which contains a relatively high pH factor. The majority of the acreage that I farm lies in a type of trough between the Oak Creek watershed and the Pelican Lake watershed, and is favoured with a gradual slope from south to north with a major catch basin at the extreme northwest.

At this point I would like to refer to the PFRA "Overview, Land Degradation and Soil Conservation Issues on the Canadian Prairies", dated November 1982. And I quote "Pratices which cause water and snow accumulation such as shelter belts, single row windbreaks, railroads, and highway cuts, snow fences, snowbanks left by snowplows can locally contribute to saline seep growth." With reference to the point made that, "From a private landowner's standpoint, economic considerations are of paramount importance in decisions concerning the use and protection of the land." After all, farmers must make a living. Consequently, some individual operators tend to concentrate their efforts on the pursuit of short-term economic returns, regardless of the consequences to the land.

The problem is probably best stated by the farmers themselves in a recent pronouncement from a national farm organization that, "Conservation farming does not generally appear attractive from the point of view of maximizing short-term profit, judged on the basis that many people do not practise it."

I want to state that my family has consistently and progressively maintained and improved the productive capability of a major portion of our acreage by utilizing natural elevation slopes, filling potholes, thereby eliminating saline seepage. For the past 40 years we have maintained a program of over 90 per cent continuous cropping and grass rotation.

Utilizing soil testing we have maintained and improved the productivity of the soil. Permit me to give you an illustration. We have taken soil samples from:

1. Land that was summer fallowed in that particular year and had first been cultivated 90 years ago.

2. Land that had been in continuous cereal crop for ten years, and had first been cultivated 80 years ago, and the location was subject to water erosion.

3. From virgin breaking.

[*Traduction*]

que je cultive environ 2 400 acres qui se trouvent dans les Tiger Hills. La topographie de cette région est constituée par 75 p. 100 de terres arables et 25 p. 100 de broussailles et de zones marécageuses impropres à l'agriculture, ce qui laisse un important habitat naturel. Je représente la quatrième génération s'occupant de la culture des trois quart de la surface qui constituait la ferme de mon arrière grand-père il y a 100 ans.

Les terres de notre région est composées de dépôts glaciaires et on y retrouve un grand nombre de collines, de lacs, de boursiers et de fondrières. Le sol est constitué d'une couche supérieure relativement peu profonde de glaise dont l'épaisseur dépend de l'élévation et d'une couche sous-jacente d'argile moyenne contenant un facteur de pH relativement élevé. La superficie que je cultive est située en majeure partie dans une zone de dépression entre le bassin hydrographique de Oak Creek et celui de Pelican Lake. Elle bénéficie une pente graduelle du sud au nord et d'un grand bassin collecteur à son extrémité nord-ouest.

Je voudrais faire mention ici du document de l'ARAP intitulé «Overview, Land Degradation and Soil Conservation Issues on the Canadian Prairies», qui date de novembre 1982. Il y est dit que les pratiques qui causent les accumulations d'eau et de neige, telles que les ceintures constituant des abris, les coupe-vent en une seule rangée, les chemins de fer, les routes, les clôtures de neige et les congères laissés par les chasse-neige peuvent contribuer à l'augmentation du suintement salin. Il est précisé que du point de vue du propriétaire de la terre, les considérations économiques sont de toute première importance dans les décisions relatives à l'utilisation et à la protection de la terre. Les fermiers doivent gagner leur vie. En conséquence, certains exploitants ont tendance à concentrer leurs efforts sur la recherche d'un rendement économique à court terme, sans tenir compte des conséquences pour la terre.

Le problème est probablement mieux énoncé par les fermiers eux-mêmes dans une récente déclaration d'un organisme agricole national selon laquelle la culture axée sur la conservation ne semble pas en général séduisante du point de vue des profits maxima à court terme, à en juger par le fait que beaucoup de gens ne la pratiquent pas.

Je désire préciser que ma famille a constamment et progressivement maintenu et amélioré la capacité productrice d'une grande partie de nos terres en utilisant les pentes naturelles, en comblant les fondrières et en éliminant ainsi le suintement salin. Depuis quarante ans, nous maintenons un programme de plus de 90 p. 100 de récoltes continues et d'assolement.

Grâce à des analyses du sol nous avons maintenu et amélioré sa productivité. Permettez-moi de vous donner un exemple. Nous avons prélevé des échantillons de sol provenant:

1. De terres laissées en jachère pendant l'été d'une année donnée et qui avait été cultivées pour la première fois il y a 90 ans.

2. De terres où des céréales avaient été cultivées de façon continue pendant dix ans et qui avaient été pour la première fois mises en culture il y a 80 ans, l'endroit étant soumis à l'érosion causée par l'eau.

3. De terres défrichées.

[*Text*]

All three samples came back from the Manitoba Soil Testing Laboratory with exactly identical recommendations for fertilizer application. I comment that there may be some deterioration in soil fibre.

Over the past ten years we have added in excess of 500 acres of land to our cultivated acreage that consisted of willows, potholes and areas that were moderately saline, and areas that were so saline that native grasses would not grow. To date we have been successful in rehabilitating 98 per cent of this acreage, approximately 8 per cent to legume grasses, the balance to cereal crop production of adequate yield in relation to the balance of our farm.

Again from the PFRA Overview I want to quote, "Economic theory predicts that individual producers will use land in such a way that they optimize their benefits from the land. Society also expects the land resource to generate an optimum stream of benefits. This means that the productive capacity of the land resource must be maintained at a highly productive level far into the future, and that the resource is used in such a way that the greatest value is produced.

There are a number of reasons to expect an individual producer to adopt management, cultural and conservation strategies significantly different from those society would prefer. This is not to imply that the producer is in any way irrational or different from other members of society. Rather, the individual has somewhat different goals and incentives."

We have another 500 acres which is 28 per cent of our potential arable land that is suffering from severe saline conditions, due to spreading salinity and water retention. My great grandfather intended to rehabilitate this area as early as 1888 and I have the survey figures to illustrate. However the railway came through in 1890 and refused to listen to him, they even refused to put a culvert in the natural water course.

My great grandfather's brother lost his homestead quarter, the northeast 2-6-16 W1, because of the thoughtless placement of culverts. In 1950, after the first of what I term a 100-year flood since 1888, my father approached PFRA with a view to resolving the problem, but was discouraged by them, in that he was told the CNR would be impossible to deal with. With high water in 1966 and 1976, resulting in extreme damage, we felt it appropriate to try again in 1981 at the time of the railway rehabilitation program. We have experienced determined obstruction from our local government, unwillingness to assume their legislated responsibilities on the part of the provincial government through their responsible department, and refusal to act on the part of the federal government through a crown corporation.

Concerning soil erosion, to date we have attained almost 100 per cent control over any significant amount, despite the fact that the topography of our land base is far from flat. It is my opinion that the appropriate mix of continuous cropping and grass rotation is the vital factor. Other farmers are following similar practices. However, since the drought of 1980 and the

[*Traduction*]

Les trois échantillons sont revenus du laboratoire d'analyse des sols du Manitoba qui a recommandé dans les trois cas l'utilisation d'engrais. Notons qu'il peut y avoir une certaine détérioration des fibres du sol.

Au cours des dix dernières années, nous avons ajouté 500 acres de terre à notre surface cultivée. Ils étaient constitués par des saules, des marmites, des zones modérément salines et d'autres qui l'étaient tellement que même les herbes indigènes ne poussaient pas. A ce jour, nous avons réussi à récupérer 98 p. 100 de cette surface dont 8 p. 100 ont été consacrés aux légumineuses et le reste à la production de céréales destinées à compléter nos récoltes.

Une fois encore, l'enquête de l'ARAP précise que selon les théories économiques, les producteurs utiliseront les terres de façon à en retirer des bénéfices maxima. La société espère également que les ressources tirées de la terre engendreront le plus d'avantages possibles. Cela signifie que les capacités de production de la terre doivent être maintenues à un niveau élevé pendant longtemps dans les temps à venir et que les ressources sont utilisées de façon à obtenir un rendement maximal.

Il y a un certain nombre de raisons qui incitent à adopter des stratégies de gestion de culture et de conservation sensiblement différentes de celles que préfèrerait la société. Cela n'implique pas que le producteur est, d'une certaine façon, irrationnel ou différent des autres membres de la société, mais que ses objectifs et ses motifs sont quelque peu différents.

Nous possèdons une autre surface de 500 acres qui représentent 28 p. 100 de notre potentiel de terres arables qui souffre d'une forte salinité par suite de la propagation de la salinité et de la rétention d'eau. Mon arrière grand-père avait l'intention de récupérer cette surface dès 1888 et j'ai les études d'arpentage à l'appui. Toutefois, le chemin de fer est apparu en 1890 et les autrorités ferroviaires ont refusé de l'écouter. Elles ont même refusé d'installer un ponceau sur le cours d'eau naturel.

Le frère de mon arrière grand-père a perdu son exploitation rurale, 2-6-16 W1 nord-est, à cause de l'emplacement malavisé des ponceaux. En 1950, après la première de ce que je considère la pire vague d'inondations depuis 1888, mon père a communiqué avec l'ARAP pour tenter de trouver une solution au problème, mais il en a été dissuadé lorsqu'on lui a affirmé qu'il était impossible de discuter avec le CNR. A la suite de la crue des eaux en 1966 et en 1976, qui a causé énormément de dommages, nous avons cru bon d'essayer de nouveau de résoudre le problème au moment de la mise en œuvre du programme de rénovation des chemins de fer, en 1981. Nous avons fait face à une obstruction obstinée de la part de notre administration locale; un reniement de la part du gouvernement provincial, par l'intermédiaire de son ministère compétent, de ses responsabilités sur le plan législatif, ainsi qu'à un refus d'agir de la part du gouvernement fédéral par l'intermédiaire d'une société de la Couronne.

En ce qui concerne l'érosion des sols, nous avons réussi jusqu'à maintenant à la contrôler presqu'à 100 p. 100, malgré le fait que le relief de nos terres soit loin d'être plat. Je suis d'avis que l'alternance bien dosée entre la culture continue et la rotation des terres cultivées constitue un facteur vital. D'autres agriculteurs ont adopté des pratiques analogues. Tou-

[*Text*]

present extreme cost price factor, I have spoken to many farmers across the province and my information is that many intend to revert to 30 per cent summer fallow. In other words, we are tired of a cheap food policy where cereal crop producers sell on the world market and buy on a protected market.

Farmers are no better managers than large corporations. The difference is that large corporations get bailed out or have major portions of their debt forgiven. In the first two months of this year, 114 farmers have declared bankruptcy as compared with 72 for the same period last year, and western agricultural economists state that the problems will get worse. My information is that a banking institution or institutions have already contracted to have thousands of acres sprayed this summer just for the purpose of controlling weeds. They cannot get renters for land they have seized from farmers. This, to me, is deplorable.

Concerning research, it is my opinion that myself and many farmers have the experience to implement control patterns in given topographical areas, subject to co-operation and the incentive to do so.

With respect to fertilizer use, I can see no detrimental effect to date, and we have made extensive use of it for 40 years. However, I do believe a great deal of research is required in the use of sprays, herbicides and pesticides. My observation is that, especially in the case of soil incorporated herbicides, there is definite evidence of damage—the extent and time factor I am not prepared to comment on.

Where extensive clearing takes place and in open prairie areas subject to soil types, I believe much more use of windbreaks must be encouraged. My opinion is that they should be of an open nature and very tall. This is to encourage wind deflection, but at the same time avoid snow build-up. Large drifts near windbreaks will encourage saline conditions.

With respect to salinity, my experience is that surface water tables and seepage are a major if not prime factor. However, relevant to soil types, subsoil water tables should be maintained. Therefore a system of ponding or collection of surface runoff should be the objective. In other words, increase of downstream flow in major water courses should be avoided.

To date my family have borne all costs of land degradation caused by external and man-made forces estimated in excess of $500,000, and also the entire cash outlay of rehabilitative efforts in excess of $25,000.

[*Traduction*]

tefois, depuis la sécheresse de 1980 et, compte tenu des coûts actuels qui sont extrêmement élevés selon les renseignements que j'ai obtenus, un grand nombre d'agriculteurs dans toute la province auraient l'intention de revenir à la jachère d'été de 30 p. 100. En d'autres termes, nous en avons assez de cette politique des prix, où les producteurs de céréales doivent vendre leurs produits sur le marché mondial et acheter sur un marché protégé.

Les agriculteurs ne sont pas de meilleurs gestionnaires que les grandes entreprises. La différence est que les grandes entreprises peuvent être cautionnées par le gouvernement ou faire annuler une grande partie de leur dette. Au cours des deux premiers mois de cette année, 114 agriculteurs se sont déclarés en faillite par rapport à 72 pour la même période l'année dernière, et les écnomistes agricoles de l'Ouest prévoient que le problème s'aggravera. Selon mes renseignements, des institutions bancaires ont déjà signé des contrats pour faire arroser d'insecticide des milliers d'acres cet été afin de contrôler les mauvaises herbes. Ces institutions ne peuvent pas louer les terres qu'elles ont saisies des agriculteurs. A mon avis, c'est une situation déplorable.

En ce qui concerne la recherche, je crois, et un grand nombre d'agriculteurs sont aussi de cet avis, que nous avons l'expérience voulue pour mettre en œuvre des mesures de contrôle dans des régions topographiques données à condition qu'une certaine coopération et que des mesures d'encouragement soient disponibles.

Quant à l'utilisation des engrais, je n'ai pas constaté jusqu'à maintenant d'effets nuisibles et nous en avons fait un usage considérable depuis 40 ans. Toutefois, j'estime qu'il est important de faire des recherches en ce qui concerne l'utilisation des insecticides, des herbicides et des pesticides. D'après mon expérience, particulièrement dans le cas des herbicides incorporés au sol, des dommages sont manifestes—mais je ne saurais dire dans quelle mesure ni quel est le facteur temps en cause.

Je pense que l'on devrait encourager une plus grande utilisation de brise-vent en cas de défrichage considérable, ainsi que dans les régions des Prairies, selon le genre de sols. Ces brise-vent devraient être ouverts et très hauts. Ils doivent servir à briser la vitesse du vent tout en empêchant la neige de s'accumuler. De gros bancs de neige près des brise-vent favoriseraient les dépôts salins.

Quant à la salinité des sols, j'ai constaté que les nappes d'eau de surface et l'infiltration sont un élément important, sinon prémordial. Cependant, dépendant du genre de sol, les nappes phréatiques du sous-sol devraient être maintenues. Par conséquent, il faut viser à créer un système de retenue des eaux de surface. En d'autres termes, il faut éviter d'augmenter le courant des principaux cours d'eau.

Jusqu'à maintenant, ma famille a assumé tous les frais qu'a entraînés la dégradation des terres causée par des phénomènes naturels ainsi que par l'homme, qui sont estimés à plus de 500 000$, ainsi que le montant total des frais de remise en état, soit plus de 25 000$.

[*Text*]

Gentlemen, I want to thank you for patiently listening to my personal reflections, but the points I want to make based on my experience are:

1. Many farmers have a great deal of knowledge and expertise at their fingertips and given co-operation and the incentive will use it.

2. Extensive research is required in various areas especially as it relates to herbicides and pesticides.

3. It is incredible that some local governments are totally insensitive to soil and land improvement.

4. Regretably there appears no co-ordination or liaison between departments or provincial governments and/or the federal government departments.

5. Western agriculture is in a very serious situation, and unless some leadership is shown, the land base, which I maintain is essential to the welfare of this country, will rapidly deteriorate.

6. Governments must show initiative, co-operation and establish incentives to maintain long-term protection and improvement of our land base.

7. Consumers who are mostly urbanites must be encouraged to become concerned for their welfare and the future welfare of their children and their grandchildren.

In conclusion I would like to compliment PFRA in researching, writing and publishing the aforementioned Overview, and Mr. Chairman, may I suggest that, if it is not already so, it must be required reading for every member of your committee. I quote again from the Overview, "Several agencies have an influence on and a responsibility for maintaining and strengthening the resource base. The role of the universities lies mainly in the area of basic research, while the provincial and federal governments have a legislative mandate to deal with all matters relating to agriculture, including soil conservation. However, only the provincial governments can control the management or disposition of provincial land resources and can regulate aspects of specific management practices on privately owned lands. Thus consultation, liaison and co-operation between these three agencies must be key elements in any unified soil conservation strategy."

If Dr. Garland Laliberté has not already addressed your committee, I would suggest you seek a brief from him. He has a doctorate in Engineering and Agronomy, he has had experience in the field and is presently Dean of Agricultural Engineering at the University of Manitoba, and what is more important to me is that he is a parctical farmer in his own right.

Finally, Mr. Chairman, I further wish to compliment you and your committee on demonstrating concern for and interest in a matter I consider a very grave concern.

[*Traduction*]

Messieurs, je veux vous remercier d'avoir écouté patiemment ces réflexions personnelles. Voici les points que j'aimerais souligner, d'après mon expérience:

1. Un grand nombre d'agriculteurs possèdent de grandes connaissances et une expérience précieuse qu'ils pourraient mettre à contribution si on leur offrait coopération et encouragement.

2. Des recherches considérables sont nécessaires dans divers secteurs, particulièrement en ce qui concerne les herbicides et les pesticides.

3. Il est incroyable que certaines administrations locales soient tout à fait indifférentes à l'amélioration du sol et des terres.

4. C'est regrettable, mais il semble qu'il n'existe aucune coordination ou liaison entre les ministères ou les gouvernements provinciaux et/ou les ministères du gouvernement fédéral.

5. L'agriculture dans l'Ouest fait face à une situation très grave, et à moins que l'on adopte certaines initiatives, les ressources foncières, qui à mon avis sont essentielles au bien-être collectif de notre pays, se détérioreront rapidement.

6. Les gouvernements doivent faire preuve d'initiative et de coopération et offrir des stimulants pour assurer la protection et l'amélioration à long terme de nos terres.

7. Les consommateurs, qui sont pour la plupart des citadins, doivent être sensibilisés à leur bien-être actuel et au bien-être futur de leurs enfants et de leurs petits-enfants.

En conclusion, j'aimerais féliciter l'ARAP pour avoir fait les recherches, rédigé et publié le document «Overview». Monsieur le président, puis-je suggérer que, si ce n'est déjà fait, chaque membre de votre comité lise ce document. Je vous renvoie de nouveau à un extrait qui dit «qu'un grand nombre d'organismes ont l'influence voulue ainsi que la responsabilité de conserver et d'augmenter nos ressources agricoles. Le rôle des universités consiste principalement à faire de la recherche fondamentale tandis que les gouvernements fédéral et provinciaux ont le mandat d'adopter des mesures législatives visant à traiter de toutes les questions relatives à l'agriculture, y compris la conservation des sols. Toutefois, seuls les gouvernement provinciaux peuvent contrôler la gestion ou l'utilisation des terres appartenant aux provinces et réglementer certaines pratiques de gestion en ce qui concerne les terres appartenant à des particuliers. Par conséquent, la consultation, les communications et la coopération entre ces trois paliers représentent l'élément-clé dans toute stratégie unifiée de conservation du sol.»

Si M. Garland Laliberté n'a pas encore été entendu à votre comité, je suggère que vous cherchiez à obtenir un mémoire de lui. Il a un doctorat en génie et en agronomie, il possède de l'expérience sur le terrain il est actuellement doyen du département de génie agricole à l'Université du Manitoba, et chose plus importante encore à mes yeux, c'est un agriculteur lui-même.

Enfin, monsieur le président, je désire vous féliciter ainsi que votre comité d'avoir démontré une préoccupation et un intérêt à l'égard d'une question que je considère de la plus haute importance.

[*Text*]

The Chairman: Thank you very much, Mr. Sykes, I do appreciate very much your efforts in presenting this brief to us. It is important that we get individual viewpoints. Are there any comments or questions from the honourable senators? If not, Mr. Sykes, again thank you very much for coming before us. If you have any further ideas would you write us or contact us? We will be happy to hear any further explanations you have, or you may want to add to the brief you presented. Thank you very much.

Mr. Sykes: Thank you very much.

The Chairman: Honourable senators, could we have Ducks Unlimited, Dr. Wayne Cowan, please. Dr. Cowan, welcome to the committee. We look forward to hearing your presentation. We had a film in Ottawa produced by Ducks Unlimited, are you familiar with that film? Did that come from you?

Dr. Wayne Cowan, Ducks Unlimited: Through our organization, yes.

The Chairman: It was a very informative film, I might add, and we appreciated very much having it.

Dr. Cowan: There is another new one that is even better.

The Chairman: We will make a note of that, and we will see if we can have a chance to see it. Please proceed.

Dr. Cowan: Mr. Chairman and members of the committee, and also those people in the audience who have been able to hang on by the tips of their fingers this long, thanks for hanging on. I'm going to deviate a bit from my paper, except for the two objectives that I outlined on page 2. I am doing this because so much of what I wanted to say has already been covered, and there's no sense in rehashing it. But I would like to give you a conservationist's view of what has been going on in agriculture, how it affects wildlife, and perhaps how wildlife interests can become an integral part of finding a solution. The original prairie provinces were teeming with wildlife; even in the last few decades the prairie parklands have been the productive area, especially for wildlife. Probably over 50 per cent of the ducks are produced out here on the agricultural lands. Most of them being private lands, most of them being in agricultural production, and most of that being in, crop land.

During the interval, that habitat that supported the wildlife was always there to be depended on, except during the drought of the '30s. We could manage wildlife by massaging, we could change bag limits, seasons, we could manage the population. But like anything else, once the base of that production is gone, you can't manage any more.

We are in a situation now where we have lost an awful lot of our habitat due mainly to agricultural intensification. Ducks Unlimited has worked since the last drought, when the wildlife population was at an all-time low and the habitat was at an all-time low, that was 45 years ago. So we are looking at a very similar situation today. The mallard population—the continen-

[*Traduction*]

Le président: Je vous remercie, monsieur Sykes, et j'apprécie beaucoup vos efforts pour nous présenter ce mémoire. Il est important pour nous de connaître les points de vue de particuliers. Y a-t-il des commentaires ou des questions que les honorables sénateurs aimeraient poser? Sinon, monsieur Sykes, je vous remercie de nouveau d'avoir comparu devant notre comité. Si vous avez d'autres idées, pourriez-vous nous écrire ou communiquer avec nous? Nous serons heureux d'entendre toute autre explication que vous pourriez nous fournir ou que vous pourriez ajouter au mémoire que vous nous avez présenté. Merci beaucoup.

M. Sykes: Je vous remercie.

Le président: Honorables sénateurs, pourrions-nous entendre M. Wayne Cowan de Ducks Unlimited. Monsieur Cowan, je vous souhaite la bienvenue au comité. Nous serons heureux d'entendre votre exposé. Il est passé à Ottawa un film réalisé par Ducks Unlimited. Connaissez-vous ce film? Est-ce vous qui l'avez réalisé?

M. Wayne Cowan, Ducks Unlimited: Notre organisme, oui.

Le président: C'est un film très instructif, et je dois ajouter que nous avons beaucoup apprécié qu'il nous ait été donné de le voir.

M. Cowan: Il y en a un autre qui est encore meilleur.

Le président: Nous en prenons note et nous espérons avoir l'occasion de le voir. Allez-y.

M. Cowan: Monsieur le président, membres du comité, ainsi que les personnes de l'audience qui ont eu la patience de rester si longtemps. Je vous remercie, je vais m'écarter un peu de mon mémoire, à l'exception des deux objectifs que j'ai exposés à la page 2. Je procède ainsi parce que presque tout ce que je voulais dire a déjà été dit et qu'il est inutile de le répéter. Mais je voudrais vous faire connaître le point de vue d'un champion de l'environnement face à l'évolution de l'agriculture, et à ses conséquences sur la faune et peut-être suggérer une façon dont la protection de la faune pourrait faire partie intégrale de la recherche d'une solution. Au début, la faune abondait dans les provinces des Prairies; même au cours des dernières décennies, les parcs des Prairies étaient particulièrement favorables à la reproduction de la faune. Il est probable que plus de 50 p. 100 des canards se reproduisent sur ces terres agricoles, dont la plupart appartiennent à des particuliers et sont cultivées.

Depuis, ces terres ont toujours constitué l'habitat de la faune, sauf au cours de la sécheresse des années 30. Nous pouvions contrôler la faune en la protégeant, en changeant le nombre de canards à abattre par chasseur ou les saisons; donc, nous pouvions ainsi en contrôler la population. Mais comme tout autre chose, une fois la base de cette production disparue, on ne peut plus la contrôler.

Nous sommes actuellement dans une situation où nous avons perdu une grande partie de notre habitat principalement à cause de l'intensification de la culture agricole. Ducks Unlimited, poursuit ses activités depuis la dernière sécheresse, lorsque la population de la faune a chuté à un niveau sans précédent, soit depuis 45 ans. Aujourd'hui, la situation est très semblable. La population de canards sauvages—soit la population conti-

[*Text*]

tal population—especially is in a very serious situation. So we are concerned, and we have been concerned for some time.

We worked at the grassroots with the farmers from the beginning. We think we understand many of their problems, and we have initiated, as of eight years ago, an agricultural extension program to delve even deeper into those problems and try to find ways that we could work with agriculture so that agricultural production and wildlife production could be made as compatible as possible under existing norms. We have learned some lessons from that, and I would just like to spot a few of these for you.

Number one, we find that there is a very strong conservation ethic throughout the country. The farmers themselves are very concerned with soil degradation and the losses to wildlife as well as to agriculture itself. We find many areas of agriculture suffering severely as has already been discussed. And number two, we find that there is a very strong ethic within the government organizations in agriculture. We work with agriculture representatives and with the formulators of policy, at all levels of agriculture, and we see this existing theme throughout.

So we have farm leaders—three men who are presently in zero till production are a good example—and we have the bureaucratic organizations throughout the country, with all the very same objectives in mind in the end, but it isn't working.

I'm going to be very brief here. Two objectives that I wish to outline are not new, they have been mentioned already. But perhaps I can shed a little different light on them, and I will present these and then I'll get out of your way.

Objective number two I am going to name first, because I think this is the crux of the matter.

Objective number two reads: A long-range plan of extension to farm operators should be set up under a federal co-ordinating agency, perhaps similar to the U.S. Soil Conservation Service. And it goes on from there and I won't read it. But basically what we see, after delving into the situation and looking at other countries as well as ours, is a definite lack of leadership. There isn't a common objective that is set out in a good plan that will ensure that this thing will get done. There are a lot of good programs, but they are piecemeal. They are programs that have been tried and thrown aside in geographically different areas, and over time chronologically. But we have never really gotten together and put it together, and this to me, and to my industry, is the basis of the problem right now. We know what the problem is. There is plenty of technology to turn this thing around. There is a strong willingness from all sectors of the public and governments to do it, but there is no leadership, there is no focus.

The only agency that can possibly do this is the federal government, and probably it's going to have to come through the Department of Agriculture. We can look at the United States

[*Traduction*]

nentale—est particulièrement mal en point. Nous sommes donc inquiets, et cela depuis un certain temps.

Nous avons œuvré auprès des agriculteurs dès le début. Nous croyons comprendre bon nombre de leurs problèmes, et nous avons lancé, il y a huit ans, un programme agricole permettant d'étudier plus à fond ces problèmes et de trouver des moyens de travailler de concert avec eux afin que la production agricole et la production de la faune deviennent aussi compatibles que possible dans le contexte actuel. Nous avons tiré certaines leçons de cette expérience et j'aimerais en souligner quelques-unes à votre intention.

D'abord, nous avons découvert qu'il existe un sentiment très prononcé en faveur de la protection de l'environnement dans tout le pays. Les agriculteurs eux-mêmes sont très préoccupés par la détérioration des sols ainsi que par les pertes subies tant par la faune que par l'agriculture. Nous avons trouvé que de nombreuses régions agricoles en souffrent énormément, comme cela a déjà été mentionné. En deuxième lieu, nous croyons qu'il existe une éthique très rigoureuse au sein des organismes gouvernementaux s'occupant d'agriculture. Nous travaillons avec des représentants du monde agricole et des façonneurs de politiques agricoles à tous les niveaux et nous constatons ce fait partout.

Donc, nous avons d'un côté les représentants des agriculteurs—trois hommes qui sont présentement engagés dans la culture sans labour en sont un bon exemple—et nous avons de l'autre les organismes bureaucratiques dans tout le pays, qui ont tous exactement le même objectif, sauf que cela ne fonctionne pas.

Je vais vous exposer très brièvement deux objectifs que je désire souligner, qui ne sont pas nouveaux. Ils ont déjà été mentionnés, mais je pourrais peut-être vous les présenter sous un aspect un peu différent. C'est ce que je vais faire avant de terminer.

Je vais d'abord parler du deuxième objectif parce que je suis d'avis qu'il s'attaque au cœur du problème.

Donc, l'objectif numéro deux est: «Un vaste programme de vulgarisation à long terme à l'intention des exploitants agricoles devrait être créé sous le contrôle d'un organisme fédéral de coordination, peut-être semblable au *Soil Conservation Service* des États-Unis etc . . . Je ne continuerai pas à le lire. Fondamentalement, ce que nous constatons, après avoir étudié à fond la situation ici dans d'autres pays, c'est une absence de leadership. Il n'y a aucun objectif commun établi dans un plan visant à assurer sa réalisation. Il existe un grand nombre de bons programmes, mais indépendants les uns des autres. Ces programmes ont été expérimentés puis rejetés dans différentes régions géographiques et à diverses périodes. Mais en réalité, nous ne nous sommes jamais réunis pour mettre nos idées en commun et ceci, à mon avis et selon l'opinion de mes collègues, constitue le cœur du problème actuellement. Nous connaissons bien le problème. La technologie voulue existe. Tous les secteurs du public et les gouvernements font preuve de bonne volonté, mais il n'y a ni leadership, ni coordination.

Le seul organisme capable d'agir en ce sens le gouvernement fédéral, et probablement qu'il devra intervenir par l'intermédiaire du ministère de l'Agriculture. Nous pourrions examiner

[*Text*]

recent history, and see that they are doing it there. It is starting to work. Their soil conservation agencies in the Department of Agriculture are starting to do the job. They are getting the money, they have the interest, and farmers are following suit. They are using the assistant that they are getting from the government and they are going ahead with it.

My second objective is as stated; there should be a commission, a study commission to determine national and provincial policy changes that would provide economic incentives for farmers to practise conservation-minded farming methods and recommend means to accomplish these changes. The idea here is that we can put an education package together, we can show every farmer how to do this thing. But if it isn't going to be economically feasible for them, they are not going to do it.

Ducks Unlimited has recently established an extension program we provide in the three prairie provinces to assist agricultural representatives to teach farmers zero tillage winter wheat production, and I might say that it is not a high chemical system. It is based on chemicals, but it builds up the organic content of the soil and does all the conservation things that the organic farmers are looking for.

We also help to demonstrate stubble mulching on summer fallow, and I might state here that the act of summer fallowing isn't the problem; it is how the summer fallowing is being done on the soil that is the problem. You can put land out of production, but you don't have to ruin it while you're doing it. That can be very easily done through changes in the Wheat Board quota system whereby the rule could be that you can claim your summer fallow on your quota but you can't cultivate it. It's a simple change that would not hurt the marketing system, I believe. But it should be studied and should be looked into very closely, and that is where the change should come. It won't upset one government program. All it will do is change the practice on that field.

We also have a third one, and that is rational grazing on pastures. We are able to demonstrate with the help of the agricultural people that you can take the same size of a pasture and you can perhaps even double your herd size and get the production off it without destroying the soil, simply by dividing the pasture up, providing some fertilizer on part of it, and rotating the cattle through it. These techniques work, they are here, they can be used, all we need is a plan to get it together.

That is all I've got to say, thank you very much, and I would like to congratulate you people for initiating this process. It is badly needed, and it is very timely.

The Chairman: Thank you very much, any questions from the honourable senators? Doctor, thank you indeed for appearing before this committee. I am aware of the process they are

[*Traduction*]

ce qui a été fait récemment aux États-Unis à cet égard. On commence à obtenir des résultats. Les organismes responsables de la conservation des sols au ministère de l'Agriculture commencent à faire leur travail. Ils obtiennent les fonds nécessaires, ils sont motivés, et les agriculteurs emboîtent le pas. Ceux-ci profitent de l'aide offerte par le gouvernement et vont de l'avant.

Voilà mon deuxième objectif: il devrait y avoir une commission, une commission d'étude chargée de déterminer quels sont les changements à apporter aux politiques nationales et provinciales pour offrir aux agriculteurs des stimulants qui les encourageraient à adopter des méthodes d'exploitation agricole axées sur la conservation, ainsi que de recommander des moyens d'effectuer ces changements. L'idée ici consiste à éduquer l'agriculteur; nous pourrions indiquer à chacun des agriculteurs une série de méthodes pour y parvenir. Mais si cela ne s'avère pas faisable pour eux sur le plan économique, ils ne le feront pas.

Ducks Unlimited a récemment mis sur pied dans les trois provinces des Prairies un programme visant à aider les représentants des agriculteurs à enseigner des méthodes de production du blé par des cultures sans labour durant l'hiver, et je précise qu'il ne s'agit pas d'un système axé sur l'utilisation outrancière de produits chimiques. Il requiert des produits chimiques, mais il enrichit le contenu organique du sol par des méthodes de conservation que les agriculteurs biologiques préconisent.

Nous aidons aussi à démontrer l'emploi du paillis durant la jachère d'été, et je dois dire ici que la pratique de la jachère d'été ne constitue pas le problème; c'est plutôt la façon dont la jachère d'été est pratiquée sur le sol qui est en cause. On peut laisser des terres sans culture, mais on n'est pas obligé de les détériorer ce faisant. Cette méthode pourrait facilement être adoptée en changeant le système de contingentement de la Commission canadienne du blé qui permettrait d'inclure la jachère d'été sans toutefois cultiver les terres. Il s'agit d'un changement simple qui ne nuirait pas au marché, à mon avis. Mais il faudrait étudier cette question très attentivement, et c'est là où le changement pourrait se faire. Ceci ne toucherait en aucune façon les programmes gouvernementaux. Le seul changement concerne les pratiques dans ce secteur.

Nous avons aussi un troisième objectif, et il s'agit de la rotation dans les pâturages. Nous pouvons prouver qu'avec l'aide des agriculteurs, il est possible de doubler le nombre d'animaux dans un troupeau dans le même pâturage et d'obtenir la production voulue sans détruire le sol, simplement en divisant le pâturage, en y répandant des engrais sur une partie de celui-ci et en procédant par rotation pour y faire paître le troupeau. ces techniques réussissent, elle existent, elles peuvent être utilisées, et tout ce dont nous avons besoin, c'est un plan pour les mettre en pratique.

C'est tout ce que j'avais à dire. Je vous remercie et j'aimerais vous féliciter d'avoir entrepris cette étude. Nous en avons grandement besoin, et elle est très à-propos.

Le président: Je vous remercie, y a-t-il des questions de la part des honourables sénateurs? Nous vous remercions d'avoir bien voulu venir témoigner devant notre Comité. Je sais ce

[*Text*]

undertaking at the Saskatchewan Federation of Agriculture Conference. They had quite a display there on the soil conservation aspect. I am certain the farming community is certainly appreciative of that, as I know I am. Thank you again, Dr. Cowan.

Dr. Cowan: Thanks very much.

The Chairman: Mr. Alexander, did you have a brief, a presentation to make? Would you come forward, please? Would you like to state who you are, Mr. Alexander, and welcome and please proceed.

Mr. Donald Alexander, Pembina Valley Regional Development Corporation: My name is Don Alexander, and I am a farmer from Miami, which is about 70 miles southewest of here. I am also the Reeve of the local municipality, and I'm making this presentation on behalf of the Pembina Valley Development Corporation, which is one of seven regional development corporations in Manitoba. Ours starts about 35 miles southwest of Winnipeg, runs to the border, and then from the Red River west to just past the Pembina Escarpment, which is a distance of about 45 miles. There are about twelve municipalities in this particular organization.

I guess at the outset what I would like to say is that the economy, gentlemen and ladies, of a country is a result of its resources, and there are two kinds of resources that you have to think of; there are, of course, your non-renewable, which includes mining, oil et cetera, and these tend to be the glory resources of a country; these are the ones that you don't seem to have that much difficulty getting money to support. The only problem is that non-renewable resources have a limited lifespan, particularly if you tend to use them. On the other hand, you have your renewable resources, which include the people of your country, agriculture, forestry and fishing. These are the resources that create new wealth every year, and in the opinion, of the agriculture committee of the Pembina Development Corporation, we feel that much more attention by governments at all levels has to be given to our renewable resources than we have been giving to them in the past. With that, I would like to read this brief, and then if there are any questions I will be glad to answer them.

Agriculture is still the major industry in our region, and indeed in the province. The Agricultural Sub-Committee is actively supporting this industry, and we are working toward the establishment of measures which will improve and enhance its productivity.

In this regard, soil conservation assumes high priority, and it is the opinion of this Sub-Committee that specific action needs to be taken in this area. The following points bring us to this conclusion:

First of all, only five per cent of Canada's land area is suitable for farming.

The basic land resource has been eroded to the point where we might have trouble meeting our export commitments within the foreseeable future.

[*Traduction*]

qu'a entrepris la *Saskatchewan Federation of Agriculture Conference*. Il y avait toute une exposition sur la conservation des sols. Je suis certain que les agriculteurs l'apprécient autant que moi. Merci encore, Monsieur Cowan.

M. Cowan: Merci beaucoup.

Le président: Monsieur Alexander, aviez-vous un mémoire, ou un exposé à présenter? Je vous souhaite la bienvenue. Veillez vous présenter, je vous prie. La parole est à vous.

M. Donald Alexander, Pembina Valley Regional Development Corporation: Je m'appelle Don Alexander, et je suis agriculteur à Miami, à quelque 70 milles au sud-ouest d'ici. Je suis également président du conseil municipal local, et je présente mon exposé pour le compte de la corporation de développement de Pembina Valley, qui est l'une des sept corporations de développement régional du Manitoba. La nôtre s'étend à partir d'environ 35 milles au sud-ouest de Winnipeg jusqu'à la frontière, et couvre le territoire compris entre la rivière Rouge, et le Pembina Escarpment à l'ouest, soit une distance d'environ 45 milles. Notre organisation regroupe environ 12 municipalités.

J'aimerais tout d'abord vous dire, mesdames et messieurs, qu'à mon avis, l'économie d'un pays est fonction de ses ressources, qui se divisent en deux catégories. Il y a évidemment, les ressources non renouvelables, notamment les mines, le pétrole et ainsi de suite, qui ont tendance à constituer les ressources facilement exploitables; on ne semble pas avoir beaucoup de difficultés à trouver l'argent pour les exploiter. Le seul problème, c'est que les ressources non renouvelables ne durent pas éternellement, particulièrement si vous avez tendance à les utiliser. Par ailleurs, il y a les ressources renouvelables, qui comprennent notamment la main d'œuvre, l'agriculture, les forêts et les pêches. Ce sont ces ressources qui créent de nouvelles richesses chaque année, et le comité de l'agriculture de la corporation de développement de Pembina est d'avis que tous les paliers de gouvernement devraient accorder davantage d'attention qu'auparavant à nos ressources renouvelables. Ceci dit, j'aimerais lire mon mémoire, et je répondrai ensuite avec plaisir à vos questions.

L'agriculture constitue toujours la plus importante industrie de notre région, voire de la province. Le sous-comité de l'Agriculture appuie activement cette industrie, et nous essayons d'élaborer des mesures qui permettront d'améliorer et d'augmenter la productivité dans ce domaine.

A ce sujet, la conservation des sols constitue une priorité, et le sous-comité est d'avis qu'il faut prendre des mesures précises à ce sujet. Notre conclusion se fonde sur les points suivants:

Tout d'abord, le territoire canadien ne compte que cinq p. 100 de terres arables.

L'érosion des sols a atteint un point où nous pourrions bientôt avoir de la difficulté à respecter nos engagements au niveau des exportations.

[*Text*]

Salinity is now affecting 2.2 million hectares, and this is across the prairie provinces, and increasing at the rate of 10 per cent per year.

Saskatchewan had 400,000 hectares affected in 1960, and 1.6 million hectares in 1977. This problem is also quite evident in our region, especially in the last year.

Current annual loss due to salinity is $29 million. The annual loss by the year 2000 is estimated to be $465 million. The cumulative loss between now and the year 2000 is $4.4 billion.

Erosion has reduced productivity by 10 to 15 per cent across the board. Now you might say, "If we reduce it by that much how come we aren't noticing it?" We submit that the fact that we are using chemical fertilizers massively affects erosion. Another point that you might bear in mind is that when the white man came to the American Midwest Plains, apparently the average depth of topsoil was four feet; it is now 18 inches. We lost two and a half feet over the last 100 years by erosion.

One hundred thousand hectares were badly damaged a year ago in Manitoba by erosion.

Current annual loss due to erosion is $370 million. Current annual loss by the year 2000 would be $472 million. The cumulative loss by the year 2000 would be in the vicinity of $8 billion.

In Manitoba we have lost 50 per cent of the organic matter found in virgin soil.

In view of these facts, we are supporting the PFRA staff in the following recommendations. Now the bulk of that information that is presented came from the book on land degradation and soil conservation issues in the Western provinces:

1. The establishment of a large scale information program advising the population at large about land degradation—what this means to the individual, be they urban or rural. Such an information program should instil the conservation ethic in the total population. If the urban population does not see the need for this program, the funds required to implement it will not be made available by government. And one additional point I would like to make here is that half the people living in Canada's cities are at least two generations removed from agriculture. So that if we do not start educating them soon, we are going to have lost the base that we have within our cities.

2. The provision of technical assistance to farmers through soil conservation officers, preferably dealing on a one-to-one basis. This initiative would have to be targeted.

3. The surveying and monitoring of the current state of the soil base. There is a lack of scientific information and no factual data base available at the present time. Now as you have heard over and over again today, there are facts that have been presented, but they are American facts. The problem is we just don't have any of our own, and it seems to me to be very difficult to get either politicians or bureaucrats to listen to figures that are based on American data. We have to start somewhere.

[*Traduction*]

La salinité affecte maintenant 2,2 millions d'hectares, dans l'ensemble des provinces des prairies, et ce taux augmente de 10p. 100 par année.

En Saskatchewan 400 00 hectares étaient touchés en 1960, et 1,6 millions d'hectares, en 1977. Ce problème est également assez évident dans notre région, particulièrement depuis un an.

Les pertes annuelles actuelles imputables à la salinité sont évaluées à 29 millions de dollars. Les pertes annuelles sont évaluées à 465 millions pour l'an 2000. Les pertes cumulatives entre cette année et l'an 2000 sont évaluées à 4,4 milliards.

Dans l'ensemble, l'érosion a réduit la productivité de 10 à 15p. 100. Nous croyons que l'utilisation massive des engrais chimiques augmente l'érosion. Il faudrait en outre ne pas oublier que lorsque l'homme blanc est arrivé sur les plaines du Mid West américain, la couche arable avait une épaisseur moyenne de 4 pieds; elle est maintenant de 18 pouces. Nous avons perdu deux pieds et demi depuis 100 ans à cause de l'érosion.

L'érosion a gravement endommagé cent milles hectares l'an dernier au Manitoba.

Les pertes annuelles actuelles imputables à l'érosion sont évaluées à 370 millions. Les pertes annuelles s'établiraient à 472 millions en l'an 2000. Les pertes cumulatives seraient d'environ 8 milliards en l'an 2000.

Au Manitoba, nous avons perdu 50p. 100 des matières organiques que l'on retrouve dans les sols vierges.

En raison de ce qui précède, nous appuyons le personnel du ARAP dans les recommandations suivantes. La plupart des renseignements présentés sont tirés du livre sur la dégradation et la conservation des sols dans les provinces de l'Ouest:

1. La mise sur pied d'un programme d'information de grande envergure pour renseigner la population en général sur la dégradation des sols, ce que cette situation représente pour les particuliers des zones urbaines et rurales. Un tel programme d'information devrait éveiller le souci de conservation chez les citoyens. Si la population urbaine ne voit pas la nécessité de ce programme, les fonds nécessaires à sa mise en œuvre ne seront pas versés par le gouvernement. Je peux aussi ajouter que la moitié de ceux qui habitent les villes canadiennes ont laissé tomber l'agriculture depuis au moins deux générations. Si nous ne commençons pas immédiatement à les sensibiliser, nous allons perdre la base que nous avons dans nos villes.

2. La mise sur pied d'un programme d'aide technique à l'intention des cultivateurs; l'aide serait dispensée par des agents de conservation des sols, qui rencontreraient de préférence les cultivateurs individuellement. Il faudrait établir des objectifs pour ce projet.

3. L'étude et le contrôle de l'état actuel des sols. A l'heure actuelle, il n'y a pas suffisamment de renseignements scientifiques et il n'existe aucune donnée de base réelle. Comme vous l'avez entendu à maintes fois aujourd'hui, certaines données ont été présentées, mais elles proviennent des États-Unis. Notre problème, c'est que nous n'avons pas nos propres données, et il semble très difficile de faire bouger les hommes politiques et les bureaucrates avec des chiffres fondés sur des données américaines. Il nous faut bien commencer.

[*Text*]

4. The establishment of soil conservation research: additional research needs to be done on tillage methods, et cetera, and technology needs to be developed which can then be transferred to farmers at the field level.

5. The provision of financial assistance to encourage farmers to adopt conservation methods: It can be years before benefits of new conservation methods and inputs become evident. We are dealing with the public's long-term interest in this resource.

It should be noted that the Province through talented people like Crawford Jenkins has been working on an information program, and are delivering this program to the extent that their limited funds make possible. It is painfully evident, however, that the conservation budget is the first to be cut as there is no public perception of its importance. In order to make a reasonable start on an effective program in Manitoba, 31 man-years would be required annually, as would a budget of $21 million for at least five years.

The Pembina Valley Development Corporation is requesting your assistance in working towards an effective solution to the growing problem of soil and water conservation. We realize that the Province cannot undertake this on its own, but it is becoming extremely evident that some level of government must take the initiative in this issue. We are requesting you to do so. The dollars which need to be expended would generate a tremendous return, and it is necessary that we expend them now if we are to do so effectively.

We know that you share our concern for this valuable resource. We also appreciate that the funds required are not readily available. However, as the attached study indicates, the situation is such that immediate measures are necessary if we are to retain this resource and preserve it for future generations.

That, Mr. Chairman, is the gist of our presentation.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Alexander, questions from the senators?

Senator Sherwood: On page 1, Mr. Alexander, you mention the current annual loss due to salinity, and by the year 2000 you show a cumulative loss: You say it is for your region. Just what does that encompass, the whole province?

Mr. Alexander: Those figures are for the three prairie provinces, Manitoba, Saskatchewan and Alberta.

Senator Molgat: Mr. Alexander, you represent the Pembina Valley Development Corporation?

Mr. Alexander: That is correct.

Senator Molgat: Those development corporations have no direct interest in conservation, or do they do some work in that area?

Mr. Alexander: I did intend to explain in the introduction that our particular corporation has three thrusts. The first is obviously industrial, and the second is tourism. But in my opinion the most important one is agriculture, because I don't think

[*Traduction*]

4. L'établissement de recherches sur la conservation des sols: il faut effectuer davantage de recherches entre autres sur les méthodes de culture et mettre au point une technologie pouvant être ensuite transmise aux cultivateurs.

5. Un programme d'aide financière pour encourager les cultivateurs à adopter des méthodes de conservation; il se peut que les résultats des nouvelles méthodes de conservation ne soient pas évidentes avant des années. Nous veillons aux intérêts à long terme de la population concernant ces ressources.

Il convient de souligner qu'avec l'aide de spécialistes comme M. Crawford Jenkins, la province s'est attachée à mettre au point un programme d'information, dans les limites des fonds restreints dont elle dispose. Il est malheureusement évident que le budget de conservation est le premier à souffrir des coupures, étant donné que la population n'en voit pas l'importance. Le lancement d'un programme raisonnable mais efficace au Manitoba exigerait 31 années-personnes et un budget de 21 millions pour au moins cinq ans.

La corporation de développement de Pembina Valley, demande votre aide pour trouver une solution efficace au problème croissant que constitue la conservation des sols et des eaux. Nous nous rendons compte que la province ne peut y arriver seule, mais il devient extrêmement évident que l'un des palliers de gouvernement doit prendre l'initiative à ce niveau. C'est à vous que nous nous adressons. L'argent qu'il faut dépenser produira d'énormes profits, mais il faut le dépenser maintenant si nous voulons de bons résultats.

Nous savons que vous partagez nos préoccupations au sujet de cette ressource précieuse. Nous comprenons également que les fonds nécessaires ne sont pas disponibles pour le moment. Cependant, comme le démontre dans l'étude ci-jointe, nous devons prendre des mesures immédiatement si nous voulons conserver cette ressource et la préserver pour les générations futures.

Voilà, monsieur le président, l'essentiel de notre exposé.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Alexander. Sénateurs, avez-vous des questions?

Le sénateur Sherwood: A la page 1, monsieur Alexander, vous parlez de pertes annuelles actuelles attribuables à la salinité, et des pertes cumulatives pour l'an 2 000. Vous dites que ces chiffres s'appliquent à votre région, mais quelle est cette région? S'agit-il de l'ensemble de la province?

M. Alexander: Ces chiffres s'appliquent à l'ensemble des provinces des Prairies, soit le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta.

Le sénateur Molgat: Monsieur Alexander, vous représentez la corporation de développement de Pembina Valley?

M. Alexander: C'est exact.

Le sénateur Molgat: Ces corporations de développement travaillent-elles directement dans le domaine de la conservation?

M. Alexander: J'avais l'intention d'expliquer dans mon introduction que notre corporation particulière a trois objectifs principaux. Le premier est évidemment le secteur industriel, et le deuxième, le tourisme. A mon avis, le plus important est tou-

[*Text*]

there is any way that anyone should think of changing our particular area to anything else but agriculture. And it is becoming more of a thrust as far as the development corporation is concerned in the last couple of years.

Senator Molgat: Have you considered in your region the establishment of a conservation district as you heard us discuss earlier today?

Mr. Alexander: The council of the R.M. of Thompson three years ago was successful in enticing the provincial government and the federal government under PFRA into doing a study of the main watershed in our municipality, which is the Tobacco Creek watershed. We were hoping that it would end up being a pilot project for the rest of the province as far as the soil and water management program was concerned. A study was done, and unfortunately about the only recommendation that really was tangible was that we joined a conservation district. Now, in my opinion, the conservation districts in Manitoba have a long way to go. If you compare them to what is being done in the United States, they have miles to go. Conservation districts in the United States have infrastructures that are created by the state and federal governments. The local governments purchase the land and carry out the maintenance on the infrastructures after they have been completed. In Manitoba, you heard the monetary set-up of the conservation district, and there is no federal input into them, and in our particular municipality our assessment is $6 million. In the conservation district we are allowed to levy 5 mills, which would bring us roughly $30,000, and the provincial government would match that with somewhere in the vicinity of $70,000.

Now on a yearly basis that gives us a hundred thousand dollars. The problem that is unique in our municipality is the Pembina Escarpment, and one of the dams that we are looking at in the escarpment is going to cost us $2 million to put in. So that at the rate of a hundred thousand dollars a year for 20 years, it will be 20 years from now before we can put it in. Now, to me that really isn't a very adequate way to go about conservation.

Senator Molgat: I don't want to get into an argument Reeve Alexander, but I think it is very difficult to compare the American situation with the Canadian. I think we have to remember that the American federal government is the greatest landowner in the United States, a tremendous landowner. The situation in Canada is very different. The natural resources belong to the provinces. Control of land was turned over to the provinces, in the case of our province, in 1930. So it seems that we have a different situation in that the first responsibility would fall on the province and then on the municipalities in this area. Now I'm not trying to extract the federal government, but I think we have to look at the facts in the face that the federal government is not the landowner.

Mr. Alexander: That may be quite true, Senator Molgat, but I think the only way we are going to solve this particular problem is to have a three level united approach, and that way you don't have two or three different groups running around chasing the same kettle of fish. In Canada we are spending $10

[*Traduction*]

tefois le secteur de l'agriculture, parce que je ne vois pas comment notre secteur principal d'activités pourrait être changé pour autre chose que l'agriculture. La corporation de développement y accorde davantage d'importance depuis quelques années.

Le sénateur Molgat: Avez-vous étudié la possibilité d'établir dans votre région un district de conservation du genre dont nous avons discuté plus tôt?

M. Alexander: Il y a trois ans, le conseil de la municipalité régionale de Thompson a réussi à convaincre le gouvernement provincial et le gouvernement fédéral, par l'intermédiaire du ARAP, de mener une étude sur le bassin géographique principal de notre municipalité, soit le bassin de Tobacco Creek. Nous avions espéré qu'on en ferait un projet pilote pour le reste de la province dans le cadre du programme de gestion des sols et des eaux. L'étude a été effectuée, mais malheureusement, la seule recommandation était que nous nous joignions à un district de conservation. A mon avis, les districts de conversation du Manitoba ont beaucoup de chemin à faire. Si on les compare à ceux des États-Unis, la route est longue. En effet, les districts de conservation américains ont des infrastructures qui sont mises sur pied par l'État et le gouvernement fédéral. Les autorités locales achètent le terrain et assurent l'entretien une fois les infrastructures en place. Au Manitoba, vous savez comment les choses se passent. Il n'y a aucune contribution du fédéral, et dans notre municipalité, nous évaluons les besoins à 6 millions de dollars. Dans le district de conservation, nous avons le droit de construire 5 moulins, ce qui nous rapporterait environ 30 000$, et le gouvernement provincial verserait environ 70 000$.

Au total, cela représente environ 100 000$ par année. Le Pembina Escarpment constitue un problème unique pour notre municipalité, et l'un des barrages que nous aimerions y construire va nous coûter 2 millions. Au rythme de 100 000$ par année, nous ne pourrons le construire avant 20 ans. Il ne s'agit pas à mon avis d'une très bonne façon de s'y prendre pour la conservation.

Le sénateur Molgat: Je ne veux pas faire des histoires, monsieur Alexander, mais je crois qu'il est très difficile de comparer les situations américaine et canadienne. Je crois qu'il faut se rappeler que le gouvernement fédéral américain est le plus grand propriétaire terrien aux États-Unis; il possède énormément de terrains. La situation est très différente au Canada. Les ressources naturelles appartiennent aux provinces. Le contrôle du territoire a été accordé à notre province en 1930. La situation semble donc différente; en effet la première responsabilité incomberait à la province et ensuite aux municipalités de la région. Je n'essaie pas de faire exclusion du gouvernement fédéral, mais je crois que nous devons regarder les choses en face; le gouvernement fédéral n'est pas le propriétaire des terrains.

M. Alexander: C'est peut-être vrai, sénateur, mais je crois que la seule façon de résoudre ce problème particulier est de faire participer les trois paliers de gouvernement. De cette façon, on ne verra pas deux ou trois groupes différents tourner en rond. Au Canada, le gouvernement fédéral dépense 10 mil-

[*Text*]

million a year in conservation at the federal level. By comparison in the United States they are spending $640 million a year. Now I grant you that that is not a very good comparison, because as you mentioned it is federally owned et cetera, but by the same token I think it points out that at a federal level our spending in this particular area is hopelessly inadequate.

Now, obviously there are things that the federal government has done in the past that are affecting conservation. You heard the story of the Wheat Board quotas. The Crow Rate was another issue. There was a lack of transportation capacity which enticed, I guess, farmers to break up hazard land in order to gain additional quota, in order to sell their crops. We have assessment policies that are set by the province, that in my opinion are adding to the problem of anti-conservation measures. We have a land use conflict taking place right now in a municipality involving a place called Lizard Lake, which is roughly four sections in size. This year I don't think it makes a half section, because there has been no runoff, but at any rate, the assessment policy on that particular parcel of land is such that if it is under water most of the year it is assessed at $2 an acre, and if it is under water only some part of the year, it is assessed at $6 or $7 an acre.

Now, if we wish to retain those kinds of land rather than having them drain and add to the water problem of the heavy spring runoff, then it seems to me that the only way we are going to do it is to change our thinking when it comes to assessing those kind of land and hazard lands on the escarpment.

Senator Molgat: Well I would again have a lot more questions, but I know the time, and there may be others.

Senator Bielish: On page 2 your first recommendation is the establishment of large scale information programs, and you made reference to the fact that education is necessary, and that in many of the urban areas that we are already two generations removed from knowledge of the agricultural situation. Have you any idea how you would go about getting this education going in urban areas particularly?

Mr. Alexander: Well, I think that through the school curriculum we could have a good start there, and presumably this would come, although I haven't seen any of the material that is out.

Senator Bielish: Any others?

Mr. Alexander: As far as the rural areas are concerned, I think the method would have to be the establishment of a conservation district in which we have trained people working on behalf of the conservation district to disseminate information to the people who need it, that is the farmers. And again comparing the American conservation districts, this one just across the border from us, and within that particular conservation district there are five trained people in conservation. I think we have two in the whole province working in conservation.

Senator Bielish: I would agree that possibly the school curriculum is the place so start, but what would you do with the generation that is there now, already out of school, and they

[*Traduction*]

lions par année pour la conservation et les Américains 640 millions. Je conviens qu'il ne s'agit pas d'une très bonne comparaison, étant donné que les terres appartiennent au gouvernement fédéral, comme vous l'avez indiqué, mais je crois que cela illustre le fait que la contribution du gouvernement fédéral est tout à fait insuffisante à ce niveau.

Le gouvernement fédéral a évidemment pris certaines mesures par le passé en faveur de la conservation. Vous avez entendu parler des quotas de la Commission du blé. Il y a également eu la question du tarif du Nid-de-corbeau. J'imagine que l'insuffisance du système de transport a incité les cultivateurs à défricher des terrains exposés afin d'obtenir des quotas additionnels, et de vendre leurs récoltes. La province établit les politiques d'évaluation, ce qui à mon avis, aggrave le problème des mesures qui vont à l'encontre de la conservation. Il y a un conflit à l'heure actuelle sur l'utilisation des terres dans une municipalité où l'on retrouve un endroit appelé Lizard Lake, qui mesure environ quatre sections. Cette année, je ne crois pas qu'il y ait une demi-section, parce qu'il n'y a eu aucun ruissellement, mais quoi qu'il en soit, selon la politique d'évaluation pour cette zone particulière, le terrain est évalué à 2$ l'acre lorsqu'il est inondé la plupart de l'année, et à 6$ ou 7$ l'acre s'il n'est inondé qu'une partie de l'année.

Si nous voulons conserver ces terrains plutôt que de les laisser se drainer, ce qui compliquerait encore le problème que cause le ruissellement abondant du printemps, le seul moyen serait à mon avis de changer notre façon de penser lorsqu'il s'agit d'évaluer ces terrains et ceux exposés sur l'escarpement.

Le sénateur Molgat: Là, encore j'aurais beaucoup d'autres questions, mais le temps file, et il y en a peut-être d'autres qui veulent intervenir.

Le sénateur Bielish: A la page 2, votre première recommandation porte sur la mise sur pied du programme d'information d'envergure. Vous parlez du fait que la sensibilisation est nécessaire, et que dans bon nombre de zones urbaines, les citoyens ne connaissent plus les problèmes de l'agriculture depuis deux générations. Avez-vous une idée de la façon de s'y prendre pour les sensibiliser?

M. Alexander: Nous pourrions commencer à l'école; je crois que cela pourrait se faire, même si je n'ai vu aucun des documents publiés.

Le sénateur Bielish: Est-ce qu'il y a d'autres moyens?

M. Alexander: Pour ce qui est des régions rurales, je crois que la façon de procéder serait d'établir un district de conservation, et des spécialistes seraient chargés de diffuser l'information aux intéressés, c'est-à-dire aux cultivateurs. Pour comparer encore avec les districts de conservation américains, on retrouve dans celui qui est juste de l'autre côté de la frontière cinq spécialistes en conservation. Je crois que nous avons seulement deux dans toute la province.

Le sénateur Bielish: Je suis d'accord qu'il faudrait peut-être commencer par l'école, mais que feriez-vous de la génération qui est là maintenant, qui a déjà quitté l'école, et qui paie des

[*Text*]

are the taxpayers, they are the ones upon whom some of the demands will be made if there is education to take place? How do you get them to see the necessity?

Mr. Alexander: Well, I think that we are going to have to admit that we have already lost them. But by working on the school kids, hopefully they can take this home and it will rub off on their parents.

Senator Bielish: What I was trying to get at was how would we get the support of the voter, the person who is going to accept additional responsibility for this type of thing?

Mr. Alexander: Well, my wife was shopping today, and she was down at one of the local shopping centres, and they are having an anniversary sale there, and they have a whole series of information booths dealing with wetlands, conservation and things of that particular nature. And I think that that is the kind of thing that will have to be done in order to explain to the older people just what we want to do, and why it has to be done. Plus the fact I think that their children are going to take this home and be a powerful influence.

Senator Bielish: Would you agree that the media could also be used?

Mr. Alexander: Yes, interestingly enough, we live close enough to the border that we receive American radio and T.V. signals, and they actually advertise that if you have a conservation problem come into your local conservation district office, which are things we never hear about here.

Senator Bielish: One benefit from across the border.

The Chairman: Any further questions? Thank you very much for appearing before us, Mr. Reeve. We appreciate that very much. When you asked early this morning to appear we kept you to the last because we felt you would be the best, and you were. Thank you very much for coming.

Mr. Alexander: On behalf of the Pembina Valley Development Corporation and the Agricultural Sub-Committee, thank you for the opportunity.

The Chairman: Ladies and gentlemen, I just want to mention that the Rural Municipality of MacDonald submitted a brief to the committee which will appear in the record. They could not wait for the proceedings, so it will appear in the record. (*See Appendix "6-A"*)

I want to thank all of you here today, for coming out to what we consider to be a very important hearing. The committee is open to further suggestions and further submissions so please write or phone or appear before the Committee wherever it is sitting. Thank you again, all of you. Thank you, honourable senators.

Meeting is adjourned.

[*Traduction*]

impôts. C'est eux que vont viser les programmes de sensibilisation? Comment allez-vous les convaincre?

M. Alexander: Je crois que nous devrons admettre que nous les avons déjà perdus. Cependant, si nous sensibilisons les jeunes dans les écoles, il est à espérer qu'ils pourront influencer favorablement leurs parents.

Le sénateur Bielish: Là où j'essaye d'en venir, c'est de savoir comment nous allons obtenir l'appui de l'électeur, de la personne qui va accepter une responsabilité supplémentaire pour ce genre de chose?

M. Alexander: Mon épouse faisait aujourd'hui des emplettes et s'est rendue à l'un des centres commerciaux locaux. Il y avait une vente anniversaire, ainsi que toute une série de kiosques d'information au sujet des terres humides, de la conservation et autres choses de ce genre. Je pense qu'il s'agit là d'une bonne initiative pour expliquer aux adultes ce que nous désirons faire et pourquoi c'est nécessaire. Il y a en plus le fait que les enfants apporteront ces renseignements chez-eux et exerceront une forte influence.

Le sénateur Bielish: Croyez-vous que l'on pourrait également utiliser les organes d'information?

M. Alexander: Certainement, nous vivons assez prêt de la frontière pour recevoir les émissions de radio et de télévision américaines. En ce moment, elles conseillent, pour tous les problèmes dans le domaine de la conservation, de s'adresser au bureau local de conservation du district. Ici on n'entend jamais parler de cela.

Le sénateur Bielish: C'est un avantage obtenu par delà la frontière.

Le président: D'autres questions? Je vous remercie beaucoup d'avoir comparu devant nous, Monsieur Reeve. Nous vous en sommes très reconnaissants. Lorsque vous avez demandé à comparaître en début de matinée, nous vous avons placé en fin de liste parce que nous avons pensé que votre déclaration serait la plus intéressante, ce qui a été le cas. Merci beaucoup d'être venu.

M. Alexander: Nous désirons vous remercier au nom de la Société de développement de la vallée de Pembina et du sous-comité de l'agriculture.

Le président: Mesdames et Messieurs, je désire simplement préciser que la municipalité rurale de MacDonald a présenté un mémoire qui paraîtra au procès-verbal plus tôt que dans le textes des délibérations puisque les représentants n'ont pas pu attendre. (*Voir Appendice «6-A»*)

Je désire tous vous remercier d'être venus aujourd'hui à ce que nous considérons comme une audience très importante. Le comité est prêt à recevoir de nouvelles suggestions et de nouveaux mémoires. N'hésitez donc pas à écrire, à téléphoner ou à comparaître devant le Comité chaque fois qu'il siège. Une fois encore, je vous remercie tous. Merci honorables sénateurs.

La séance est levée.

APPENDIX "6-A"

THE STANDING SENATE COMMITTEE ON AGRICULTURE
TOPIC—SOIL CONSERVATION IN CANADA

Chairman: Hon. Herbert O. Sparrow

The Reeve and Council of the Rural Municipality of Macdonald appreciate this opportunity to present some of our views on this very important topic of Soil Conservation and what can be done about the problems.

The Municipality of Macdonald is situated immediately to the South and South-West of the City of Winnipeg. Our area consists of some twelve and one-half townships of arable land. We are the "Heart of the Red River Valley" with some of the finest top soil in the country, with next to no wasteland. The legendary "Lake Agassiz" once dominated a large portion of Manitoba, leaving a rich and productive deposit of silt and clay. In the words of John Snow, the first surveyor and appraiser in his 1872 report to the Legislature said "the clean growht of grass from two to five feet in height and the richness of no better soil can be imagined." The greater portion of the Municipality is drained by the La Salle River which flows from the North-westerly corner South-easterly to the Village of La Salle, St. Norbert and on to the Red River. The upper Morris River drains the South-westerly area of Brunkild and also flows South-easterly to the Red River at Morris.

Both rivers, along with the coulees and Provincial and Municipal drainage works gives the lowlands the proper water management necessary to make it possible for the rich soils to produce. Many crops are being lost due to excessive rainfalls and yet in the driest periods of a growing season, the soil's capability of good water retention maintains average crop production.

The Extent of the Problem—Since the 1930's the losses of our topsoil have been on the upswing. The farmers are struggling to survive economic conditions that generally discourages soil saving practises.

As one drives through the Municipality, the evidence shows up very quickly. Headlands and road ditches are filled with fine particles of top soil. In earlier years, soil practise of summer-fallowing was well accepted by most farmers of our Municipality. During the past fifteen or twenty years, these practises are being turned around, and today's fallow acres are nearly eliminated and only exist on problem weedy fields.

Summerfallowing then is a small contributing factor—we must look at our other habits! Tillage—technology has produced the large four-wheel drive 300 h.p. tractor that tends the farmer to over-work his fields. Less tillage and heavier surface trash will mean drastic changes in seeding and weed control methods. It is difficult for a farmer to change his cropping practises, especially if he has been successful! We are not

APPENDICE «6-A»

LE COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE L'AGRICULTURE
SUJET—LA CONSERVATION DU SOL AU CANADA

Président: M. Herbert O. Sparrow

Les échevins et le Conseil de la Municipalité rurale de Macdonald sont heureux d'avoir l'occasion d'exposer quelques-unes de leurs idées sur la très importante question de la conservation des sols et sur ce qui peut être fait pour pallier aux problèmes en ce domaine.

La Municipalité de Macdonald est située directement au sud sud-ouest de la Ville de Winnipeg. Elle comprend environ 12½ cantons de terre arable. Nous sommes au «cœur de la vallée de la rivière Rouge» qui a une des meilleures terres arables au pays et où il n'y a pratiquement aucune terre en friche. Le légendaire «lac Agassiz» recouvrait autrefois une grande partie du Manitoba, et y laissa un riche et fertile dépôt de limon et d'argile. Pour reprendre les mots de John Snow, premier arpenteur et appréciateur dans son rapport de 1872 à l'Assemblée législative: «*on y trouve* de la belle herbe qui pousse de deux à cinq pieds de haut et une terre dont la richesse est incomparable.» La plus grande partie de la municipalité est arrosée par la rivière La Salle qui s'écoule du coin nord-ouest en direction sud-est jusqu'aux villages de La Salle et de Saint-Norbert et se déverse dans la rivière Rouge. La haute rivière Morris arrose la région sud-ouest de Brunkild et s'écoule également en direction sud-est vers la rivière Rouge qu'elle rejoint à Morris.

Ces deux rivières en plus des petits ravins et travaux de drainage provinciaux et municipaux irriguent suffisamment les terres intérieures pour rendre fertiles les riches sols de cette région. Même si de nombreuses récoltes sont perdues à cause de chutes excessives de pluie, pourtant, aux périodes les plus sèches de la saison de croissance, la capacité du sol à retenir l'eau permet d'obtenir des récoltes dans la moyenne.

L'étendue du problème—Depuis les années 30, la couche superficielle de nos terres se détériore progressivement. Et la lutte que les fermiers doivent mener pour survivre à la récession les empêche en général de prendre des mesures pour la conservation du sol.

Il suffit de faire un tour dans la municipalité pour constater les faits. Les tournières et fossés sont remplis de fines particules de terre arable. Antérieurement, la plupart des agriculteurs de notre municipalité pratiquaient la jachère en été. Au cours des quinze à vingt dernières années la situation a changé du tout au tout et aujourd'hui les seules terres laissées en jachère sont celles où les mauvaises herbes constituent un problème.

La jachère n'est donc qu'un des facteurs mineurs de la détérioration—les autres sont nos mauvaises habitudes! Et d'abord nos façons culturales. La technologie a mis sur le marché les gros tracteurs à quatre roues motrices de 300 chevaux-vapeur qui portent le fermier à trop travailler ses champs. S'il travaillait moins la terre et laissait un plus grand nombre de saletés en surface, il lui faudrait adopter des méthodes entièrement nouvelles d'ensemencement et de lutte contre les mauvaises

knocking Agricultural Equipment technology and the need for large equipment and its efficiencies.

Special Crops Production—farmers are being forced because of economics, to grow these crops. Weed control in some instances due to incorporation of necessary chemicals causes greater pulverization of the soil. In many instances, the residue of these crops is much less than cereals. Again there is a place for this type of production, however we require good management courses to make the farmer aware of these problems.

Again, the extent of the problem—the Municipality of Macdonald during the past three years of drainage works has spent about 15 p. 100 to 20 p. 100 of our total budget in cleaning up soil drift areas out of our drainage systems. We also know the Provincial Departments of Highways and Natural Resources have spent considerable amounts in their respective jurisdictions.

What can and should be done?

First and foremost is an Education program to get the message to the man on the land! The farmer can no longer "farm to himself" and must be made aware of the "Soil" as a most valuable natural resource which can be totally depleted through bad practises.

Tree and shelter belt plantings offer the greatest potential to cut wind erosion, but in today's world of pesticides and weed control may not be considered practical. Further, the program would require a large region or a number of Municipalities in order to be effective.

More organic material—crop residue will have to be returned to the soil, rather than being burned. Higher organic levels also improve soil tilth. We require "demonstration plots" and field days to show the farmer that a crop for the following year can be produced in fairly heavy mulch, using the proper techniques, thus eliminating the need for straw or wind row burning.

Degrees of Minimum Tillage—maintaining surface cover by doing fewer tillage operations. Minimum tillage could mean cutting out two or three operations. Some standing stubble would reduce wind erosion and trap snow cover for needed moisture. Here again, demonstration plot areas could make the farmer aware of these practises.

We would like to commend the Manitoba Department of Agriculture, Soils Department, in the recently offered home study course "Soils 1984" made available by mail. Also various form publications and the various media approaches to the awareness of the problem. In particular the Country Guide for Spring 1984—"Special Soil Conservation Issue".

herbes. Or il est difficile pour un fermier de modifier ses habitudes de culture, surtout si elles lui ont réussi! Nous ne nous en prenons donc pas à la technologie de l'équipement agricole ni au besoin de disposer d'équipement plus gros et plus efficace.

Les cultures spéciales—Pour des raisons économiques les agriculteurs se voient forcés de recourir à des cultures spéciales. La lutte contre les mauvaises herbes attribuables parfois à l'épandage de certains produits chimiques nécessaires entraîne un plus grand nombre de pulvérisations du sol. Ces récoltes sont très souvent bien inférieures aux récoltes de céréales. Ce type de culture a, certes, sa place mais nous avons besoin de bons cours de gestion pour sensibiliser les agriculteurs à ces problèmes.

Revenons sur l'étendue du problème—Au cours des trois dernières années la Municipalité de Macdonald a affecté de 15 à 20 p. 100 de son budget total à des travaux de drainage consistant à retirer des zones de drainage la terre qui s'y était accumulée. Nous savons aussi que les ministères des Routes et des Ressources naturelles de la province ont beaucoup dépensé sur les terres de leur ressort.

Qu'est-ce qui peut et devrait être fait?

D'abord et avant tout, mettre sur pied un programme d'éducation pour que le message parvienne aux premiers intéressés sur la terre! L'agriculteur ne peut plus «cultiver pour lui-même» et doit être sensibilisé au fait que le «sol» est une des ressources naturelles les plus précieuses et que des mauvaises pratiques culturales peuvent le ruiner.

Des arbres plantés en brise-vent sont le meilleur moyen de combattre l'érosion éolienne, mais on est peut-être aujourd'hui porté à les considérer comme peu pratiques à cause des pesticides et herbicides qu'il faut épandre. Et il faudrait que ce programme touche une grande région ou plusieurs municipalités pour être efficace.

Une plus grande quantité de matières organiques—Les résidus de la récolte devraient être retournés sous terre plutôt que brulés. Une teneur plus élevée de ces matières améliore le labourage du sol. Il nous faut des «champs de démonstration» et des journées spéciales pour montrer aux agriculteurs qu'il est possible, avec les techniques appropriées, de produire dans un paillis assez épais une récolte pour l'année suivante, ce qui élimine le besoin de faire bruler la paille par bande.

Le travail minimum de la terre—Il s'agit de maintenir la couche superficielle du sol en la soumettant à moins d'activités de labourage. Le travail minimum de la terre pourrait entraîner la disparition de deux ou trois opérations de labourage. En laissant le chaume debout on réduirait aussi l'érosion éolienne et arrêterait la neige qui procurerait l'humidité si nécessaire. Ici encore des champs de démonstration permettraient de renseigner les agriculteurs sur ces façons agricoles.

Nous voudrions féliciter la Direction des sols, du ministère manitobain de l'Agriculture, pour le cours «Sols 1984» qu'il a récemment offert à domicile par correspondance. Ainsi que pour diverses publications et pour les efforts faits dans les médias en vue de sensibiliser les intéressés au problème. Nous pensons notamment au guide publié pour le printemps 1984 «Special Soil Conservation Issue».

Who should pay the cost?—This is a most difficult question in to-day's slow farm economy and in particular Provincial and Municipal restraint budgets.

We know the farmer to the greatest degree has been picking up the "*bill*". It has been his losses of the most productive top 1½ inch of soil in the ditch—including some fall applied chemicals and fertilizer—loss of soil tilth and soil productivity.

We also know that paying higher prices for land and inputs, many farmers now have to intensively farm their land to service debts and maintain cash flow, and just cannot afford any added costs.

Governments will have to set priorities in our land resource and recognize their responsibility for documenting the costs of soil erosion, and for providing technical information and perhaps some financial assistance to help farmers.

The Public should have some responsibility to an overall program to save soil and control erosion in the "long term interests of society". Croplands are the foundation of not only Agriculture, but also of our country. However, any short term gain should be directed to the farmer.

In conclusion, may we quote from a Soil Stewardship pamplet—

"Recollection of my grandfather's quest
For land to till, to manage, to invest.
Producing food and fibre for his Nation
Committed to Stewardship of God's creation."

"Is preserving land critical, I'm tempted to ask
When storing our harvest has been such a task?
Who will care for our forefather's Soil
To feed future generations we cannot spoil."

Again, the Council of the Rural Municipality of Macdonald expresses our appreciation to bring forth some of our thoughts to your Standing Senate Committee on Soil Conservation.

It is our Hope we may update some Soil Stewardship ideas into a "New and Ethic" whereby we will be able to balance long-term interests against that of short-term economic gain.

Respectfully submitted,

"Carl F. Pitura" Reeve
Rural Municipality of Macdonald

Qui devrait payer la note? Il est très difficile de répondre à cette question compte tenu du marasme dans l'agriculture et des restrictions budgétaires provinciales et municipales.

Nous savons que c'est surtout l'agriculteur qui a payé cette «note». C'est lui qui a perdu la couche de 1½ pouce la plus productive de ses terres au profit du fossé-y compris certains produits chimiques et engrais appliqués à l'automne—et c'est sa terre qui devient donc moins arable et productive.

Nous savons aussi qu'en raison des sommes plus élevées qu'ils doivent payer pour leur terre et intrants, de nombreux agriculteurs doivent exploiter leur sol au maximum pour être en mesure de respecter leurs engagements financiers et conserver un fonds de roulement; ils ne peuvent donc supporter d'autres coûts.

Les gouvernements devront fixer des priorités en matière de ressource du sol et reconnaître qu'ils ont la responsabilité de montrer ce que coûte l'érosion du sol et de fournir l'information technique et peut-être une certaine aide financière aux agriculteurs.

Le public devrait être en partie responsable d'un programme global de sauvegarde du sol et de contrôle de l'érosion pour les intérêts à long terme de la société. Les terres cultivées sont le fondement non seulement de l'agriculture mais de l'ensemble du pays. Mais tout gain à court terme devrait être dirigé vers l'agriculteur.

En conclusion nous citerons un passage de la brochure intitulée Soil Stewardship—

«Je me souviens de mon grand-père cherchant
de la terre à labourer, à gérer et dans laquelle investir.
En vue de produire aliments et fibres pour sa nation
Chargé de l'intendance de la création de Dieu.»

«Est-il si critique de préserver la terre, suis-je tenté de me demander
Alors qu'il a fallu travailler si dur pour engranger nos récoltes?
Celui qui se souciera du sol de nos ancêtres
Assurera le pain des générations futures que nous ne pouvons condamner.»

Le Conseil de la Municipalité rurale de Macdonald remercie encore le Comité sénatorial permanent sur la conservation des sols de lui avoir donné l'occasion de témoigner.

Nous espérons pouvoir mettre à jour certaines de nos idées sur l'intendance du sol dans un «New and Ethic», grâce à quoi nous pourrons équilibrer les intérêts à long terme du pays et les gains économiques à court terme des agriculteurs.

Soumis respectueusement

Carl F. Pitura, échevin
Municipalité rurale de Macdonald

APPENDIX "6-B"

MANITOBA WOMEN'S INSTITUTE
219—880 PORTAGE AVE.,
WINNIPEG, MANITOBA R3G 0P1

RESOLUTION RE SOIL CONSERVATION

WHEREAS Manitoba farmers are facing declining soil productivity because of loss of organic matter, erosion, increasing salinity and deteriorating waterholding capacity; and

WHEREAS demands for food and fibre are increasing at the same time as competition for available water and loss of productive farm land to roads, drainage right of ways and housing subdivisions.

BE IT RESOLVED that the Manitoba Women's Institute request the Government of Manitoba to:

(a) Revise the regulations of the Conservation Districts Act (1976) to encourage compliance with conservation practices respecting the use of agricultural land.

(b) Carry out an accurate and quantitative survey of Manitoba's soil conservation needs, support basic soils research into rate of soil regeneration, effect of erosion on crop yields, effect of organic matter depletion on fertility and effect of chemicals on soil microorganisms, and supply recommendations for conservation programs.

(c) Implement a province-wide education program to inform all citizens of Manitoba about the need for and the part that they play in soil and water conservation.

(d) Recognize soil degradation as a priority for action and provide technical services and incentives in the form of financial help for conservation practices.

(e) Ensure that conservation education is a mandatory part of education at all levels of the school system and a soil and field conservation option be instituted with the Faculty of Agriculture.

(Mrs. M.) Marion McNabb,
President

(Mrs. L. E.) Gwen Parker,
Executive Secretary

9 July, 1983

APPENDICE «6-B»

MANITOBA WOMEN'S INSTITUTE
219—880 PORTAGE AVE.,
WINNIPEG, MANITOBA R3G 0P1

RÉSOLUTION SUR LA CONSERVATION DU SOL

CONSIDÉRANT que les agriculteurs du Manitoba ont des sols de moins en moins fertiles par suite de la perte de matières organiques, de l'érosion éolienne, de l'augmentation de la salinité et de la diminution de la capacité de rétention d'eau; et

CONSIDÉRANT que la demande d'aliments et de fibres augmente parallèlement à la concurrence pour l'eau existante et à la perte de terres fertiles utilisées pour les routes, les ravins de drainage et l'aménagement urbain.

IL EST RÉSOLU que le Manitoba Women's Institute demande au gouvernement du Manitoba de:

a) Revoir la règlementation issue de la *Conservation Districts Act (1976)* pour encourager les citoyens à adopter des pratiques de conservation en matière d'utilisation des terres agricoles.

b) Procéder à un relevé précis et quantifié des besoins du Manitoba dans le domaine de la conservation du sol, d'appuyer les recherches fondamentales des sols sur le rythme de regénération du sol, sur les effets de l'érosion sur le rendement des récoltes, et ceux de la diminution des matières organiques sur la fertilité du sol, ainsi que les effets des produits chimiques sur les micro-organismes dans le sol, et de formuler des recommandations relatives à des programmes de conservation.

c) Mettre en œuvre un programme d'éducation provincial en vue d'informer tous les citoyens du Manitoba sur la nécessité de conserver le sol et l'eau et sur le rôle qu'ils peuvent jouer à cet égard.

d) Reconnaître que la dégradation du sol est un domaine d'action prioritaire et de fournir des services techniques et des encouragements sous forme d'aide financière pour favoriser les pratiques de conservation.

e) Veiller à ce que la conservation fasse obligatoirement partie des programmes d'étude à tous les niveaux du système scolaire et d'ouvrir une option en conservation du sol et des champs à la Faculté de l'Agriculture.

(M^me^ M.) Marion McNabb,
présidente

(M^me^ L. E.) Gwen Parker,
secrétaire administrative

9 Juillet 1983

From the Manitoba Conservation District Association:

Mr. Clint Whetter, Deloraine, Manitoba, President;

Mr. Bill Poole, Deloraine, Manitoba, Manager, Turtle Mountain Conservation District;

Mr. Kurt Schmidt, Waldersee, Manitoba, Chairman, Whitemud Conservation District;

Dr. Leonard Sawatzki, Department of Geography, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba, (Personal presentation);

Mr. Allan Chambers, Board Member of the Manitoba Cattle Producers, (Personal presentation);

Mr. Alfred Sykes, Belmont, Manitoba, (Personal presentation).

From Ducks Unlimited Canada:

Dr. Wayne Cowan, Agricultural Adviser, (Public Relations Department).

From the Pembina Valley Regional Development Corporation:

Mr. Donald Alexander, Member of the Agriculture Sub-Committee.

De la Manitoba Conservation District Association:

M. Clint Whetter, Deloraine (Manitoba), président;

M. Bill Poole, Deloraine (Manitoba), président, Turtle Mountain Conservation District;

M. Kurt Schmidt, Waldersee (Manitoba), président, Whitemud Conservation District;

M. Leonard Sawatzki, departement de géographie, Université du Manitoba, Winnipeg (Manitoba), (présentation personnelle);

M. Allan Chambers, membre du Conseil des Manitoba Cattle Producers, (présentation personnelle);

M. Alfred Sykes, Belmont (Manitoba), (présentation personnelle).

De la Ducks Unlimited Canada:

M. Wayne Cowan, conseiller agricole, (Département des relations publiques).

De la Pembina Valley Regional Development Corporation:

M. Donald Alexander, membre de la Sous-commission de l'agriculture.

Canada Post Postage paid
Postes Canada Port payé
Book rate
Tarif des livres
K1A 0S9
OTTAWA

If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESSES—TÉMOINS

From the Manitoba-North Dakota Zero Tillage Farmers' Association:

Mr. Robert C. McNabb, Minnedosa, Manitoba, President;

Mr. Gordon McFee (Dauphin, Manitoba) and Mr. Jim McCutcheon (Homewood, Manitoba) Manitoba Directors of the Association.

From the Department of Agriculture of the Province of Manitoba:

Hon. Billie Uruski, Minister;

Mr. G. J. Gartner, Deputy Minister;

Mr. Crawford Jenkins, Chief, Land and Water management Section, Land and Water Branch;

Mr. Herb Schellenberg, Agricultural Resource Economist, Policy Development Branch.

From United Grain Growers, Winnipeg, Manitoba:

Mr. Lorne Hehn, President;

Mr. Roy Custer, Russell, Manitoba, First Vice-President;

Mr. Kenneth Kemberley, (Personal presentation);

Mr. George E. Coffey, Carlyle, Saskatchewan, (Personal presentation).

Mr. Ed. Mayer, Winnipeg, Manitoba, (Personal presentation.)

(*Continued on previous page*)

De la Manitoba-North Dakota Zero Tillage Farmers' Association:

M. Robert C. McNabb, Minnedosa (Manitoba), président;

M. Gordon McFee, Dauphin (Manitoba) et M. Jim McCutcheon, Homewood (Manitoba), directeurs manitobains de l'Association.

Du ministère de l'Agriculture du Manitoba:

L'honorable Billie Uruski, ministre;

M. G. J. Gartner, sous-ministre;

M. Crawford Jenkins, chef, Section de la gestion des terres et des eaux, Division de terres et de l'eau;

M. Herb Schellenberg, économiste en ressources agricoles, Division de l'élaboration des politiques.

De l'United Grain Growers, Winnipeg (Manitoba):

M. Lorne Hehn, président;

M. Roy Custer, Russell (Manitoba), premier vice-président;

M. Kenneth Kemberley, (présentation personnelle);

M. George E. Coffey, Carlyle (Saskatchewan), (présentation personnelle)

M. Ed. Mayer, Winnipeg (Manitoba), (présentation personnelle.)

(*Suite à la page précédente*)

Available from the Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Government Publications

Second Session,
Thirty-second Parliament, 1983-84

SENATE OF CANADA

Proceedings of the Standing Senate Committee on

Agriculture, Fisheries and Forestry

Chairman:
The Honourable HERBERT O. SPARROW

Tuesday, April 10, 1984
Saskatoon, Saskatchewan

Issue No. 7

Seventh Proceedings on:

The examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada

WITNESSES:
(See back cover)

Deuxième session de la
trente-deuxième législature, 1983-1984

SÉNAT DU CANADA

Délibérations du comité sénatorial permanent de

l'Agriculture, des pêches et des forêts

Président:
L'honorable HERBERT O. SPARROW

Le mardi 10 avril 1984
Saskatoon, Saskatchewan

Fascicule nº 7

Septième fascicule concernant:

L'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada

TÉMOINS:
(Voir à l'endos)

LIBRARY
JUN 7 - 1984

THE STANDING SENATE COMMITTEE ON AGRICULTURE, FISHERIES AND FORESTRY

The Honourable Herbert O. Sparrow, *Chairman*
The Honourable Jack Marshall, *Deputy Chairman*

and

The Honourable Senators:

Adams	Molgat
Bielish	*Olson
Bonnell	or Frith
*Flynn	Phillips
or Roblin	Riley
Le Moyne	Steuart
McGrand	Yuzyk

**Ex Officio Members*

(Quorum 4)

COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHES ET DES FORÊTS

Président: L'honorable Herbert O. Sparrow
Vice-président: L'honorable Jack Marshall

et

Les honorables sénateurs:

Adams	Molgat
Bielish	*Olson
Bonnell	ou Frith
*Flynn	Phillips
ou Roblin	Riley
Le Moyne	Steuart
McGrand	Yuzyk

**Membres d'office*

(Quorum 4)

Published under authority of the Senate by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Sénat par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

ORDER OF REFERENCE

Extract from the Minutes of Proceedings of the Senate of Tuesday, February 7, 1984:

"Ordered, that motion No. 3 standing in the name of the Honourable Senator Sparrow, be brought forward.

The Honourable Senator Sparrow moved, seconded by the Honourable Senator Marshall:

That the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be authorized to examine the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada;

That the Committee have power to adjourn from place to place within Canada; and

That the Committee be empowered to engage the services of such counsel and technical, clerical and other personnel as may be required for the purpose of the said examination.

The question being put on the motion, it was—
Resolved in the affirmative."

ORDRE DE RENVOI

Extrait des Procès-verbaux du mardi 7 février 1984:

«Ordonné: Que la motion nº 3 inscrite au nom de l'honorable sénateur Sparrow soit avancée.

L'honorable sénateur Sparrow propose, appuyé par l'honorable sénateur Marshall,

Que le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts soit autorisé à étudier la question de la conservation du sol et de l'eau au Canada;

Que le Comité soit autorisé à voyager au Canada; et

Que le Comité soit autorisé à retenir les services des conseillers et du personnel technique, de bureau et autre dont il pourra avoir besoin aux fins de son enquête.

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

Le greffier du Sénat
Charles A. Lussier
Clerk of the Senate

MINUTES OF PROCEEDINGS

TUESDAY, APRIL 10, 1984
(11)

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day in Saskatoon, Saskatchewan, at 9:40 a.m., the Chairman, the Honourable Senator Herbert O. Sparrow, presiding.

Present: The Honourable Senators Adams, Bielish, Le Moyne and Sparrow. (4)

Present but not of the Committee: The Honourable Senators Cools and Sherwood.

In attendance: Ms. Sally Rutherford, Director of Research for the Committee; Mr. Len Christie and Mrs. Lynne Myers, Research Officers, Library of Parliament.

Witnesses:

From the Saskatchewan Institute of Pedology:
Dr. John Stewart, Director.

From the Department of Agriculture of the Province of Saskatchewan:
Mr. Jack Drew, Deputy Minister.

From the Prairie Farm Rehabilitation Administration:
Mr. George Brown, Director, Soil and Water Conservation.

From the Palliser Wheat Growers:
Mr. Hubert Esquirol, Director.

From Hoechst Canada Company:
Mr. David Drexler, Research Director;
Mr. Arthur Froehlich, Sales and Marketing Manager.

The Committee resumed the examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada.

The witnesses made a statement and answered questions.

At 12:35 p.m. the Committee adjourned for lunch.

AFTERNOON SITTING
(12)

At 1:40 p.m. the Committee resumed.

Present: The Honourable Senators Adams, Bielish, Le Moyne and Sparrow. (4)

Present but not of the Committee: The Honourable Senators Cools and Sherwood.

In attendance: Ms. Sally Rutherford, Director of Research for the Committee; Mr. Len Christie and Mrs. Lynne Myers, Research Officers, Library of Parliament.

PROCÈS-VERBAL

LE MARDI 10 AVRIL 1984
(11)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à Saskatoon (Saskatchewan) à 9 h 40, sous la présidence de l'honorable sénateur Herbert O. Sparrow (président).

Présents: Les honorables sénateurs Adams, Bielish, Le Moyne et Sparrow. (4)

Présents mais ne faisant pas partie du Comité: Les honorables sénateurs Cools et Sherwood.

Également présents: M^me^ Sally Rutherford, directrice de la recherche pour le Comité; M. Len Christie et M^me^ Lynne Myers, chargés de recherche, Bibliothèque du Parlement.

Témoins:

Du Saskatchewan Institute of Pedology:
M. John Stewart, directeur.

Du ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan:
M. Jack Drew, sous-ministre.

De la Prairie Farm Rehabilitation Administration:
M. George Brown, directeur, Conservation des sols et de l'eau.

Du Palliser Wheat Growers:
M. Hubert Esquirol, directeur.

De la société Hoechst Canada:
M. David Drexler, directeur du service de recherche;
M. Arthur Froehlich, gestionnaire des ventes et du marketing.

Le Comité reprend l'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

Les témoins font une déclaration et répondent aux questions.

A 12 h 35, le Comité suspend ses travaux pour le déjeuner.

SÉANCE DE L'APRÈS-MIDI
(12)

A 13 h 40, le Comité reprend ses travaux.

Présents: Les honorables sénateurs Adams, Bielish, Le Moyne et Sparrow. (4)

Présents mais ne faisant pas partie du Comité: Les honorables sénateurs Cools et Sherwood.

Également présents: M^me^ Sally Rutherford, directrice de la recherche pour le Comité; M. Len Christie et M^me^ Lynne Myers, chargés de recherche, Bibliothèque du Parlement.

Witnesses:

Mr. Carl Wilke, Yellow Grass, Saskatchewan, (Personal presentation).

From the Saskatchewan Wheat Pool:

Mr. Ted Turner, President;

Mr. Dan Schmeiser, Research Division;

Dr. C. M. (Red) Williams, Professor, Department of Animal and Poultry Science, University of Saskatchewan, (Personal presentation).

From the Saskatchewan Institute of Agrologists:

Mr. Fred E. Fulton, Professor, Department of Soil Science, University of Saskatchewan;

Dr. Les Henry, Past President;

Mr. Josh Storey, Pathlow, Saskatchewan, (Personal presentation);

Dr. H. Furtan, Head, Department of Agricultural Economics, University of Saskatchewan, (also appeared on behalf of Mr. D. G. Sigudson and Mr. G. E. Lee).

From darWall Consultants:

Mr. J. Wallace Hamm, Soil Chemist.

From Farmwest Management:

Mr. Robert J. Bens, President.

From Canadian Organic Producers Marketing Cooperative Limited:

Mr. Alfred Moore, President;

Mr. Allan Dietrich, Vice-President;

Mr. Elmer Rathje, Director.

The witnesses made opening statements and were questioned by the Committee.

On motion duly put, it was agreed,—That the brief submitted by Mr. Josh Storey be printed as an appendix to this day's proceedings. (*See Appendix "7-A"*).

At 5:45 p.m. the Committee adjourned until 9:30 a.m. in Edmonton, Alberta, on Wednesday, April 11, 1984.

ATTEST:

Témoins:

M. Carl Wilke, Yellow Grass (Saskatchewan), (présentation personnelle).

Du Saskatchewan Wheat Pool:

M. Ted Turner, président;

M. Dan Schmeiser, division de la recherche;

M. C. M. (Red) Williams, professeur, Département de zoologie et d'agriculture, Université de la Saskatchewan, (présentation personnelle).

Du Saskatchewan Institute of Agrologists:

M. Fred E. Fulton, professeur, Département des sciences du sol, Université de la Saskatchewan;

M. Les Henry, ancien président;

M. Josh Storey, Pathlow (Saskatchewan), (présentation personnelle);

M. H. Furtan, chef, Département d'économie agricole, Université de la Saskatchewan, (a témoigné également au nom de MM. D. G. Sigudson et G. E. Lee).

De darWall Consultants:

M. J. Wallace Hamm, chimiste des sols.

De Farmwest Management:

M. Robert J. Bens, président.

De la Canadian Organic Producers Marketing Cooperative Limited:

M. Alfred Moore, président;

M. Allan Dietrich, vice-président;

M. Elmer Rathje, directeur.

Les témoins font des déclarations et répondent aux questions qui leur sont posées par les membres du Comité.

Sur motion dûment proposée, il est décidé,—Que le mémoire présenté par M. Josh Storey figure en annexe aux délibérations de ce jour. (*Voir Appendice «7-A»*).

A 17 h 45, le Comité suspend ses travaux jusqu'à 9 h 30 à Edmonton (Alberta) le mercredi 11 avril 1984.

ATTESTÉ:

Le greffier du Comité

Denis Bouffard

Clerk of the Committee

EVIDENCE

Saskatoon, Tuesday, April 10, 1984

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9:30 a.m. to examine the subject matter of soil and water conservation throughout Canada.

Senator Herbert O. Sparrow (*Chairman*) in the Chair.

The Chairman: Honourable senators, ladies and gentlemen, first of all I want to thank the senators for coming to Saskatoon for this very special hearing. We are, as you know, travelling across Canada. We were in Winnipeg yesterday, and we are in Saskatoon today. We will be in Edmonton tomorrow and in Vancouver the following day. Later we will be in the Atlantic provinces, Ontario and Quebec.

We have had extensive hearings in Ottawa and a number of witnesses have already appeared before the committee on this very important subject of soil degradation in Canada.

This morning I want to thank you all for coming, particularly those who are appearing as witnesses. One of the most pressing issues, we believe, in Canada today, is that of soils and the future of soils. Therefore, it is important that we have every possible piece of evidence on the record for the time when a final report will be made.

It is hoped that a final report will be made by the Senate Committee to the Senate, and therefore to the government, by the end of June this year. So if all goes well, that is what we expect.

We have a full agenda this morning and this afternoon, and we will have some time limitations due to the number of people who wish to give evidence, so I would ask those who appear as witnesses to make your presentation as concise as possible, and when you're finished, if you would, we would like to allow time for questioning by the senators.

Without further comments from me, I would like to call the first witness, who is Dr. John Stewart from the Saskatchewan Institute of Pedology. Mr. Stewart.

Dr. John Stewart, Director, Saskatchewan Institute of Pedology: Honourable senators, ladies and gentlemen, I'm very pleased to have this opportunity to meet with you this morning, and to share with you our concerns with regard to land quality in Western Canada in general, and in Saskatchewan in particular.

I represent the Saskatchewan Institute of Pedology, which was founded in 1965 through a mutal agreement between the University of Saskatchewan and the federal and provincial Departments of Agriculture. This institute brings together, in a formal organization, the three co-operating agencies responsible for research work on soils, the soil survey program in Saskatchewan and the education of soil scientists. I wanted to establish this, to start with, to let you know that I speak for a large group of concerned professionals in the field. Whether they be researchers, teachers or extension specialists, they have a lot of experience in examining these soils and in following their changes through time. We have been in the forefront of

TÉMOIGNAGES

Saskatoon, le mardi 10 avril 1984

[*Translation*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 9 h 30, pour étudier la question de la conservation du sol et de l'eau au Canada.

Le sénateur Herbert O. Sparrow (*président*) occupe le fauteuil.

Le président: Honorables sénateur, mesdames et messieurs, je tiens d'abord à remercier les sénateurs de s'être rendus à Saskatoon pour prendre part à cette séance très spéciale. Comme vous le savez sans doute, nous voyageons d'un bout à l'autre du pays. Nous nous trouvions à Winnipeg hier, et nous voilà aujourd'hui à Saskatoon. Demain nous serons à Edmonton et, après demain, à Vancouver. Nous nous rendrons ensuite dans les provinces de l'Atlantique, en Ontario et au Québec.

Nous avons tenu des très longues audiences à Ottawa et nombre de témoins ont déjà déposé devant notre Comité sur cet important sujet qu'est la dégradation des sols au Canada.

Ce matin, je tiens à remercier particulièrement les témoins qui se trouvent au rendez-vous. Une des questions les plus pressantes que nous ayons à résoudre actuellement au Canada est, croyons-nous, celle des sols et de leur avenir. Il importe donc que nous recueillions à ce sujet tous les renseignements qui feront plus tard l'objet de notre rapport final.

Si tout va bien, le Comité du Sénat fera son rapport au Sénat et, par son entremise au gouvernement, à la fin juin cette année.

Notre ordre du jour est très chargé, ce matin et cet après-midi et il nous faudra imposer certaines limites, étant donné le nombre de témoins qui veulent déposer. Je les prie donc d'être aussi brefs que possible et de répondre ensuite aux questions que les sénateurs leur poseront.

Sans plus tarder, je cède la parole à notre premier témoin, M. John Stewart de l'institut de pédologie de la Saskatchewan.

M. John Stewart, directeur de l'Institut de pédologie de la Saskatchewan: Honorables sénateurs, mesdames et messieurs, je suis heureux de l'occasion qui m'est donnée aujourd'hui de vous rencontrer et de partager avec vous les préoccupations que j'éprouve à l'égard de la qualité du sol dans l'Ouest du Canada en général et plus particulièrement en Saskatchewan.

Je représente l'Institut de pédologie de la Saskatchewan qui a été fondée en 1965 en vertu d'un accord conclu entre l'Université de la Saskatchewans et les ministères fédéral et provincial de l'Agriculture. Cette institut réunit, en un organisme officiel, les trois agences qui collaborent aux travaux de recherche effectués sur les sols, à l'enquête sur les sols en Saskatchewan et à la formation de spécialisation en pédologie. Je tenais à établir ce fait tout d'abord pour que vous sachiez que je représente un groupe important de professionnels qui œuvrent dans ce domaine. Qu'il s'agisse de recherchistes, d'enseignants ou de spécialistes de la vulgarisation, ils possèdent une grande expérience dans l'examen de ses sols et dans

[*Text*]

presenting these concerns to the public and hoping for changes in both practices and in education.

I am going to confine my remarks this morning to the changes that have occurred in land quality, and will be emphasizing what I think is needed for the future, either in the documentation of the basic soil resource and its problems, or in the rate of change of the soils in the province. I am well aware that I am going to be followed on this presentation by the Saskatchewan Department of Agriculture with Jack Drew, the Deputy Minister, and by the PFRA group with Dr. Brown. I, therefore, will concentrate my remarks on the changes that have occurred and are documented in this area, what our concerns are and what possible solutions there might be.

The most recent conference of soil scientists that was held to discuss this problem of soil erosion was last November-December in Saskatoon, and Senator Sparrow attended this meeting and delivered a talk at it. I know that this publication entitled "Soil Erosion and Land Degradation" has been made available to your staff and to the Senate, and I'm going to summarize some of the main reports that came from that meeting, because I think that really represents a consensus of the scientists across Western Canada.

In addition to the scientists, at that particular meeting, we had a very large number of what I will call leading farmers who have been leaders in innovative farming practices, and have been showing some of us the way to reverse some of the land degradation trends. I should also mention that a year before in Alberta there was a specific conference that dealt with soil salinity.

In the short time available to me this morning, I'd like to bring up some of the major concerns that we have.

First of all, in the semi-arid cereal growing areas of Western Canada, primarily those located in the central and southern portions of Manitoba, Saskatchewan and Alberta, there has been an extensive deterioration of soil quality. We feel that this is sufficiently serious that it threatens the continued prosperity of the agricultural industry. Now, I'm very well aware that our production here in Western Canada depends to a large extent on our ability to make use of the precipitation and to fertilize our crops. You can and do get good yields and better yields through good management practices, but this sometimes hides the fact that the actual quality of our soil can deteriorate. It doesn't have to, but it has done so, and it has changed over the past hundred years of cultivation.

When you replace an annual grassland with a wheat fallow system where you only put inputs of carbon back into the soil every second year, you establish a new equilibrium in the soil with regards to its carbon levels. The soil has been built up through annual inputs, but now you're only putting it in once every second year. This changes the level of the soil organic matter, and it has an effect on the quality of the soil. It can, in some cases, be more susceptible to erosion.

[*Traduction*]

l'observation des changements qui s'y produisent. Nous avons, les premiers, exprimé publiquement nos préoccupations espérant ainsi susciter les réformes nécessaires sur le plan des pratiques agricoles et de la formation du personnel enseignant.

Je m'en tiendrai ce matin aux modifications qui se sont produites dans la qualité du sol, insistant sur les mesures à prendre pour l'avenir: documentation sur la ressource de base que constitue le sol et sur ses problèmes; degré d'altération des terres de notre province, et ainsi de suite. Je sais que mon exposé sera suivi de celui de Jack Dew, sous-ministre de l'Agriculture de la Saskatchewan, et de celui de M. Brown, du groupe de l'ARAP. Mes remarques porteront donc surtout sur les modifications que nous avons pu constater, les ennuis qu'elles nous ont valus et les mesures correctives que nous pourrions apporter.

La dernière conférence réunissant des spécialistes en podologie qui ont discuté la question de l'érosion des sols, a eu lieu en novembre-décembre dernier à Saskatoon, et le sénateur Sparrow y a participé en faisant un exposé. Je sais que la publication intitulée «*Soil Erosion and Land Degradation*» (érosion et dégradation du sol) a été remis à votre personnel et au Sénat et je vais résumer quelques uns des rapports de cette réunion, qui reflètent assez bien, je crois, la pensée générale des scientifiques de l'Ouest du Canada.

Outre les spécialistes qui prenaient part à cette réunion, nous comptions un nombre important d'agriculteurs, que j'appelerais chefs de file, qui ont toujours été à la fine pointe du progrès technique agricole et qui nous ont indiqué le moyen de renverser cette tendance à la dégradation de nos sols. J'ajouterais qu'une conférence avait eu lieu, une année plus tôt, sur la salinité du sol.

Dans le court laps de temps qui m'est alloué ce matin, j'aimerais vous exposer quelques uns de mes principaux sujets d'inquiétudes.

D'abord, dans les régions céréalières semi-arides de l'Ouest du Canada, surtout celles du centre et du sud du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta, il s'est produit une détérioration de la qualité du sol qui, selon nous, est suffisamment grave pour compromettre la prospérité à venir de l'industrie agricole. Je sais que la production de l'Ouest du Canada est largement tributaire de notre habileté à tirer profit des précipitations d'eau et à fertiliser nos emblavures. On peut et, effectivement on obtient un meilleur rendement, grâce à une saine gestion, mais ce résultat nous empêche parfois de voir que la qualité de notre sol est en train de se dégrader. Cette détérioration n'est pas inévitable, mais elle ne s'en est pas moins produite et la qualité du sol s'est altérée, au cours des cent dernières années de culture.

Lorsque, à notre culture herbagère annuelle nous substituons un assolement blé-jachère, nous ne restituons la matière organique au sol que tous les deux ans. Nous établissons dans le sol un nouvel équilibre de la matière organique. Le sol s'est constitué par des apports annuels qu'on ne lui restitue, en l'occurrence, qu'une fois tous les deux ans, ce qui modifie le niveau de matière organique du sol et affecte sa qualité. Dans certains cas, il devient plus susceptible à l'érosion.

[*Text*]

It doesn't release nutrients such as nitrogen in the same quantities that it did. So to get the same yield, the farmer has to take conservation measures to change his farming practices, and to make sure that he has input into that system to compensate for the lost nitrogen and phosporous, and indeed sulphur that we have documented in this area.

So there has been a serious decline in soil quality, and we have had for many years a farming system which exploits the land, which mines it rather than builds it up, and I'm sure that we have been taking nitrogen from the soil and not putting it back again. We have now reached the stage where, with soil testing labs and that, this is well identified, and farmers realize that they're going to have to continue to put in larger and larger inputs of nitrogen to maintain the same yields. So we have to look at this and see if we can reverse these trends.

Secondly, our farm system here depends on the efficient use of what water we receive. At the present time looking out at much of the area that we're dealing with, the precipitation and snow capture has been low, and we are looking at rather dry soils. So the decline in organic matter affects the infiltration to the soil and our use of this very scarce resource.

Now, I would like to express the concern that policies regarding soil conservation initiative can't be made in isolation; we have to develop an overall policy that looks at the complete farming system. Farmers get varying advice with regard to herbicide use, fertilizer use, how to manage residues, and if you put all this information together and look at it, it is not always a cohesive policy. It is quite often quite confusing, and there is a need to co-ordinate and look, not only at the immediate effects of any policy that is introduced, but also at the long-term effects.

We have clear evidence, which is in this report, and know the extent and causes of soil erosion. We also know how to prevent that. What we need to do is develop methods that will not only prevent it but be economic to put into practice. We have evidence that the area is infected by salk; we have documented both the nature and type of that area, but in effect we have also carried out research which shows where some of the salt problem may be increasing, and others where it has remained the same, and in some others where it can be improved. So there is a salt problem.

I mentioned already the organic matter quality of the soil, and I mentioned as well the nitrogen supply part of the soil.

Now, one problem that has been difficult to deal with has been to delineate what soils are susceptible to erosion. We know erosion occurs, we can see it when there has been gully erosion, or it is a dry spring and we try to drive down the highway and we can't see down the road. But we have to be able to document and map in advance the areas that are extremely susceptible to erosion, and carry out a very strong extension policy to make aware the effects of specific farming practices in that area and to reverse these changes.

We have to make better use of our water, and lastly, even in Saskatchewan we have areas that are becoming more acidic. We have delineated areas of acid soils, and we have been

[*Traduction*]

Le sol ne libère plus alors, autant de substances nutritives, comme l'azote, de sorte que, pour obtenir le même rendement, l'agriculteur doit adopter des mesures de conservation, modifier sa technique agricole et veiller à ce que ses intrants compensent les pertes d'azote, de phosphore et de souffre, que nous avons constatées dans ce genre de culture.

Le sol est donc gravement détérioré et nous avons utilisé très longtemps une technique agricole qui épuise la terre, c'est-à-dire qu'elle l'appauvrit plutôt qu'elle ne la reconstitue et je suis sûr que nous avons tiré de la terre de l'azote que nous ne lui avons pas restitué. Le laboratoire nous permet d'affirmer aujourd'hui ce que les fermiers constatent; à savoir qu'il nous faut alimenter continuellement la terre de large quantités d'azote pour maintenir le même rendement. Aussi, nous devrons étudier le moyen de renverser cette tendance.

Notre système de culture dépend en deuxième lieu de l'utilisation efficace que nous faisons de l'eau dont nous disposons. Dans la majeure partie de la région que nous étudions, les précipitations d'eau et l'humidité provenant de la neige ont été faibles et la terre est plutôt sèche. Or la réduction de la matière organique affecte l'infiltration du sol par l'eau et partant, l'utilisation que nous faisons de cette ressource rare.

Je tiens dès maintenant à souligner que la conservation du sol ne peut être entreprise isolément. Il nous faut mettre au point une politique générale qui embarasse tout le système agricole. Les agriculteurs sont différemment conseillés sur l'utilisation des herbicides des fertilisants et des résidus et, si l'on rassemble tous ces renseignemetns, on s'apperçoit qu'ils ne sont pas toujours cohérents. Au fait, ils sont bien souvent déroulants et il faudrait les coordonner et envisager, non seulement les effets immédiats, mais aussi les conséquences à long terme d'une politique donnée.

Le présent rapport renferme des preuves irréfutables de l'érosion du sol, dont nous connaissons l'étendue et les causes. Nous savons aussi comment la prévenir. Il ne nous reste qu'à établir des méthodes rentables pour appliquer les mesures correctives. Nous avons établi que la région est infectée de dépôts salins, nous connaissons la nature et la catégorie de sol de cette région et nous nous sommes livrés à des recherches qui révèlent les endroits où ce problème de la salinité s'accuse, là où il est stationnaire et là, enfin, où il peut-être corrigé. Il y a donc un problème de salinité qui se pose.

J'ai parlé plus tôt de la qualité de la matière organique du sol ainsi que de l'apport en azote.

Mais il est difficile d'établir la nature des sols qui sont plus particulièrement susceptibles à l'érosion. Nous savons que l'érosion se produit; nous l'observons à l'œuvre dans les ravins ou, au cours d'un printemps sec, lorsque nous nous déplaçons sur la route nationale, dans un nuage de poussière qui obscurcit la vue sur une carte les régions où cette érosion est extrêmement probable et nous livrer à une vigoureuse campagne d'information qui renseignerait les gens sur les effets des pratiques agricoles propres à enrayer ce fléeau.

Il nous faut faire un usage plus judicieux de l'eau, car même en Saskatchewan, nous trouvons des régions qui s'acidifient de plus en plus. Nous avons délimité des régions au sol acide et

[*Text*]

carrying out research into the cause of this salinity and its significance.

Now, we recognize that there is a need to look at both the immediate result of any new conservation practice, but also at the long-term effects of it. To illustrate this, I'm sure I don't have to go back to the initiation of summerfallowing across Western Canada. This was introduced in the complete package with the establishment of shelter belts, change of implements to cultivate the soils, and the delivery of the system we call summerfallowing. It was extremely successful, and it was taken initially on our advice. But the long-term effects of this policy have been very, very serious. We have mined our soils and decreased the quality so that now we are running into the problems 75 years later. Initially the 30's program was a good one, it saved and carried us through that area, but it won't suffice today, and it won't suffice in the future. We have to look at innovative methods of keeping our trash on the soil, capturing all the water that we can, and pushing all this into one package.

It is also essential to have agricultural economists as part of this ongoing package policy. And looking at the whole prairie region, we need some agency to take over and focus on this as their main concern. Most of us who work in this area are employed for other reasons; we're trying to map soils and soil properties. We're trying to teach students the elemental properties of soil, and soil salinity, soil chemistry et cetera. We are trying to carry out research work, but it is very difficult to get the funds to carry out research work if you go and say, "Look, this is something I have to carry out for ten years." Nobody is going to give you money for that sort of thing. Governments don't last that long. So they are not prepared to look at this.

But it is absolutely essential to get a co-ordinated implementation of this together, and we are looking at a federal agency, or a provincial agency that will see this as our main concern, and which will focus on it and do it.

Within the western prairies, it would be logical to have a federally funded agriculture agency to co-ordinate the activities throughout all the provinces, so that we can take the information that we get from one soil and apply it to another. It is useless to go out and do a little bit of work on one land if you can't apply to the whole land base. And it has to work on all luvisoliues soils. So there is a need for this.

Now, I don't want to be emphasizing gloom and doom, because our farmers have produced and have produced really well; our scientists have produced really well, and we have been able to hold our own in production that way. What I'm looking for is a co-ordinated policy that will enable us to keep that together and to ensure the future.

Some of the trends we see are very bad indeed. We know how we can reverse those trends. We hope that there will be economic incentives coming in, particularly to the farmers, so they are not penalized for keeping up the quality of their land, and I would like to see some initiative of a political nature moving in that area. I'm not an economist, I'm a soil scientist.

[*Traduction*]

nous avons entrepris des recherches pour trouver la cause de cette salinité et en préciser la portée.

Nous reconnaissons qu'il est nécessaire d'envisager les résultats immédiats aussi bien que les effets à long terme d'une pratique de conservation. Pour illustrer ce point, point n'est besoin de revenir à l'introduction de la jachère d'été dans l'Ouest canadien. Cette technique a été introduite avec les brise-vent et les instruments aratoires modifiés. Elle a extrêmement bien réussi et nous avons été les premiers en en recommander l'adoption. Mais les effets à long terme de cette politique ont été très très graves. Nous avons appauvri et dégradé nos sols et, 75 ans plus tard, nous en payons le prix. Le programme des années 30 a été bénéfique; il nous a sauvés et permis de franchir ces années difficiles, mais il ne suffit pas aujourd'hui et ne suffira pas non plus demain. Il faut trouver en même temps des méthodes nouvelles pour restituer au sol les résidus de nos récoltes et récupérer toute l'eau que nous pouvons.

Il nous faut aussi, dans ce programme, nous adjoindre la compétence d'économistes agricoles. De fait, si l'on considère toute la région des Prairies, nous devons instituer un organisme qui en assume la responsabilité. Mes collègues et moi-même, qui travaillons dans cette région, sommes affectés, pour la plupart à d'autres tâches: nous traçons des relevés cartographiques des sols et de leurs propriétés. Nous nous efforçons d'enseigner aux étudiants les propriétés élémentaires, la salinité, la chimie du sol. Nous essayons de faire des recherches. Mais il n'est pas facile d'obtenir à ces fins des fonds et si vous dites à quelqu'un que vous êtes en train de faire des recherches qui dureront dix ans, il ne voudra pas vous donner l'argent nécessaire. Les gouvernements ne restent pas en place aussi longtemps. Ils ne s'intéressent pas à des projets de ce genre.

Mais il est pourtant essentiel de coordonner nos mesures et de trouver une agence, fédérale ou provinciale, qui assumera directement cette responsabilité et s'efforcera de résoudre ces problèmes.

Dans les provinces des Prairies, il serait logique d'avoir une agence agricole financée par le gouvernement fédéral qui coordonnerait ces activités dans toutes les provinces, de sorte que les renseignements que nous possédons sur certains sols puissent servir à d'autres. Il est inutile de travailler sur une catégorie de terre si le fruit de nos travaux ne sert pas à toute la superficie arable. Et ces résultats doivent s'appliquer à tous les sols luvisoliques. Un organisme de ce genre est donc nécessaire.

Je ne veux pas me montrer plus pessimiste qu'il le faut, car nos agriculteurs ont obtenu de très bons résultats et il en va de même pour nos scientifiques. C'est ainsi d'ailleurs que nous avons été en mesure de maintenir notre niveau de production. Ce que je cherche à obtenir, c'est une politique coordonnée qui nous permettra de continuer dans cette voie.

Nous relevons quelques tendances qui sont, en effet, très mauvaises. Nous savons que nous pouvons les renverser. Nous souhaitons des incitations économiques, particulièrement pour les fermiers, afin qu'ils ne soient pas pénalisés parce qu'ils veulent conserver la qualité de leur sol. J'aimerais bien qu'on prenne dans ce domaine une initiative sur le plan politique. Je

[*Text*]

I leave that to the economists and politicians to get some economic incentives into the system that will not penalize a farmer for looking after and building up his land.

There is an urgent and long overdue need for incentive programs, and there is a need for a co-ordinated program. I don't need to elaborate on that much more. We have expressed these concerns before, and last December we were very pleased that the Federal Minister of Agriculture announced that his department was thinking in terms of a soil conservation institute or soil degradation institute, and did in fact say it was top priority within his department, and that would be established in Saskatoon this year. We need that, we need it very badly. There is a lot of basic research work to be done on understanding our soils, and there are conservation practices to be put together so that our extension people, federal and provincial can get those in place, and so that PFRA can deliver these at the farm gate.

I cannot emphasize the importance of a co-ordinated effort in that way, that takes into account the basic properties of the soil and follows it through from there. What are the problems? How do we deal with them? What are the immediate results of the action we take, and what are the long-term results? We have to put that package in place, and it is essential for Western Canada. Thank you very much.

The Chairman: Thank you very much, Dr. Stewart. Honourable senators, questions? Senator Bielish.

Senator Bielish: I would like to commend the speaker for an excellent presentation, and although I realize that he has said that different sectors have done their share, am I right in assuming that now the whole thing has to be put together? You start with the soil and the manager of the soil—the owner or the farmer—and you go all the way through taking in all the research that has been put together, and taking in the economic aspects, so that it has to work. You have to put together the package starting with the grass roots, as you say, and follows on from there?

Dr. Stewart: My father was a farmer, and when I came back from university with some of the bright high faluting ideas that I had picked up, he sent me out to clean the barns a few times to get things into place and into perspective. We have to remember that farmers are going to adopt the best research that they can afford and get it into place, but we are confusing them at times. Looking at the problems of last year on the prairies, we had an increase in some of our fungal disease; that increase, to some extent, was brought about by the climatic conditions, but also because we leave more stubble there. Now we are telling farmers that we have to leave more stubble, so we have to put a policy into place and have the background information there so that the farmer gets a package that he can understand and that can be adapted to his area.

This is going to require co-ordination and looking at integrating these things, and the economics, of course, are impor-

[*Traduction*]

ne suis pas économiste, mais pedologue. Je laisse aux économistes et aux politiciens le soin de prévoir des incitations économiques qui ne pénaliseront pas les agriculteurs soucieux de l'entretien et de l'amélioration de leur sol.

La nécessité de programmes de ce genre existe depuis longtemps déjà, aussi bien que celle d'un effort coordonné. Nul besoin pour moi d'élaborer beaucoup sur ce point. Nous avons déjà exprimé nos préoccupations à ce sujet et, en décembre dernier, nous avons constaté avec plaisir que le ministère fédéral de l'Agriculture a annoncé la création d'un institut pour la conservation des sols ou pour la prévention de leur dégradation, ajoutant que cette question était pour lui si importante, que l'institut serait établie cette année-même à Saskatoon. Nous en avions grand besoin. Beaucoup de travaux de recherche fondamentale s'imposent pour mieux connaître nos sols et il y a des pratiques de conservation qui doivent être mises au point de sorte que notre personnel de vulgarisation, fédéral et provincial, puisse les expliquer et les gens de la LRAP les offrir, aux agriculteurs.

Je ne saurais trop insister sur l'importance qu'il y a à déployer en ce sens un effort coordonné qui tienne compte, comme point de départ, des propriétés fondamentales du sol. Quels sont les problèmes? Comment les traiterons-nous? Quels sont les résultats immédiats des mesures que nous allons prendre et quels en sont les résultats à long terme? Il nous faut mettre en place toute cette technique, qui est essentielle à l'Ouest du Canada. Merci beaucoup.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Stewart. Honorables sénateurs, avez-vous des questions à poser? Sénateur Bielish.

Le sénateur Bielish: Je tiens à féliciter M. Stewart pour son excellent exposé et bien qu'il nous ait dit que divers secteurs ont fait leur part, ai-je raison de croire qu'il faut maintenant coordonner tous ces efforts? Vous commencez par le sol et le gestionnaire du sol—le propriétaire ou l'agriculteur—pour vous déplacer tout le long de l'échelle, intégrant dans ce processus toutes les recherches qui ont été entreprises et tenant compte des aspects économiques qui en garantiront le succès. Il faut coordonner tous ces facteurs en commençant par le commencement, comme vous dites, et en poursuivant à partir de ce point?

M. Stewart: Mon père était agriculteur et quand je suis sorti de l'université, la tête farcie de grandes idées que j'y avais recueillies, il m'envoya nettoyer l'écurie un certain nombre de fois pour que je mette toute ma science en perspective. Il est vrai que les agriculteurs adopteront les meilleures méthodes de recherche qu'ils pourront se payer. Mais nous les déroutons, parfois. L'an passé, dans les Prairies, nous avons connu un accroissement de certaines mycoses attribuables, en partie, aux conditions climatiques, mais aussi aux quantités de chaume que nous avons laissées sur les terres. Or c'est précisément ce que nous demandons à l'agriculteur de faire. Il nous faut donc une politique à ce sujet et des renseignements à communiquer à l'agriculteur pour que, comprenant cette nouvelle technique, il puisse l'adapter à son exploitation.

Il faudra coordonner, songer à intégrer tout cela et, bien sûr, tenir compte de l'aspect économique. Ces gens doivent demeu-

[*Text*]

tant. People have to stay in business; that is their livelihood. Our whole effort in Saskatchewan has been to provide the farmer with the best possible advice with regard to soil that we know, whether it be soil test information or soil conservation practices. But there are too few of us, and there isn't a concerted effort in bringing this all together to deliver this particular package. We can do so much on our own, you know, on these little bits of funding we get from various sources, but we need that integrated into one group of scientists and economists who have that as their total focus. PFRA are going to deliver it at the farm gate; Saskatchewan Agriculture are going to carry out their extension and get that into place, and there has to be a combination of federal and provincial and university people involved in struggling and understanding the problems and making sure this information is correct.

Senator Bielish: Supposing a farmer goes for these programs, and it turns out that it is not profitable for him, who suffers that loss resulting from an experimental or new program going out?

Dr. Stewart: If he does it on his own, he suffers. On the research program that we're trying to deliver, Don Rennie has an excellent program throughout Saskatchewan called Innovative Acreage. But he's trying to introduce these on a 40-acre site. And we look at the input and output economically as well as at the changes in land quality. But land doesn't change overnight; it takes years and years to build it up. It took 10,000 years to develop the prairie soils and we've changed them in 50 to 70 years. We have lost half the carbon that we managed to get into them and a lot of the nitrogen. It's going to be a slow, a steady process, and a lot of people in the farming community are taking the lead in this and coming to us and saying, "Hey, I tried this and it works. Why?" There has to be more of that and more good advice from us.

Senator Bielish: And that good advice can only be taken by farmers who are economically well set to be able to test and try. And if their 40 acres doesn't turn out, it doesn't turn out and they may try for another year and yet another year again.

Dr. Stewart: Yes, that is why I mentioned in my brief that there had to be some economic incentives in this program for it to do good.

Senator Le Moyne: Dr. Stewart, has research and action such as yours been going on for a long time here in Saskatchewan?

Dr. Stewart: Our institute has been there since 1965, and the Soil Science Department has been there much longer. But initially we were very few in number, and the first thing we had to do in the institute was to document what soils we had and what were their problems. That is why the Saskatchewan Soil Survey was set up in the 1920s. We didn't know the properties of our soil. We ran into problems that some of the soils shouldn't have been developed. So the first thing is to know what is there and what you can do with it. So that was what

[*Traduction*]

rer en affaires; c'est leur mode de subsistance. Tout notre effort en Saskatchewan consiste à fournir à l'agriculteur les meilleurs avis possibles sur les sols que nous connaissons, qu'il s'agisse de renseignements sur des expériences ou sur des pratiques de conservation. Mais nous ne sommes pas assez nombreux, et il n'y a pas d'effort concerté pour rassembler tous les éléments de ce programme. Nous ne pouvons en faire plus avec les maigres subventions que nous recevons de diverses sources; il faut que ce programme soit intégré et qu'il comprenne un groupe de scientifiques et d'économistes ayant une vue d'ensemble. L'ARAP livrera cette information à l'agriculteur; le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan se chargera de la vulgarisation et de la mise en place et il faudra qu'un groupe d'employés fédéraux et provinciaux et d'universitaires s'attaque au nœud des problèmes et s'assurent de l'exactitude de l'information.

Le sénateur Bielish: Supposons qu'un agriculteur se tourne vers ces programmes et qu'il n'y trouve pas son avantage qui épongera la perte causée par l'application d'un programme nouveau ou expériemental?

M. Stewart: S'il le fait de sa propre initiative c'est lui qui en subit les conséquences. Quant au programme de recherche que nous essayons de dispenser, Don Rennie en a un excellent, qui est à l'échelle de la Saskatchewan et s'intitule *Innovatrice Acreage*. Mais il essaie actuellement de l'appliquer à une superficie de 40 acres. Et nous analysons les intrants et les extrants et les changements dans la qualité des sols. Mais les sols ne changent pas subitement; il leur faut des années. Il a fallu 10 000 ans pour que se constituent les sols des Prairies et nous les avons changés en 50 à 70 ans. Nous avons perdu la moitié du carbone que nous avions réussi à y placer et énormément d'azote. Ce sera un processus lent et régulier. De nombreux agriculteurs prennent des initiatives et viennent nous demander de leur expliquer comment il se fait que des méthodes qu'ils ont expérimentées ont porté fruit. Il faut que ce phénomène s'accentue et il importe que, de notre part, nous donnions de plus en plus de conseils.

Le sénateur Bielish: Et ces bons conseils ne peuvent être mis en pratique que par des agriculteurs qui ont financièrement les moyens d'effectuer des expériences. Si leurs 40 acres ne donnent pas de bons résultats, ils peuvent s'essayer une autre année, puis une autre encore.

M. Stewart: Oui. C'est pourquoi j'ai mentionné dans mon mémoire que ce programme doit prévoir des encouragements pécuniaires si l'on veut qu'il soit fructueux.

Le sénateur Le Moyne: Monsieur Stewart, depuis combien de temps procède-t-on en Saskatchewan à des travaux de recherche et à des actions comme les vôtres?

M. Stewart: Notre institut existe depuis 1965 et le département de la science des sols depuis bien plus longtemps encore. Mais, au départ, nous étions peu nombreux et la première chose que nous devions faire à l'institut c'était de répertorier nos sols et leurs problèmes. C'est pour cela que l'enquête sur les sols de la Saskatchewan a été instituée dans les années 20. Nous ne connaissions pas les caractéristiques de nos sols. Nous avons connu des problèmes de sol qui auraient pu être évités. Il faut tout d'abord savoir quels sont nos ressources et ce que

[*Text*]

the initial soil surveyors and university people did during their summer.

Now, the next problem was fertilizers; how much with declining nitrogen levels and phosphates? What were the requirements of nitrogen, phosphorous and so forth? And with that, and the conservation work that was carried out at Swift Current and elsewhere, we built up a knowledge of some of the changes that occurred. And in the last decade, there has been a tremendous realization of the evidence that this has happened and that we are in trouble.

Senator Le Moyne: You knew all along what was happening?

Dr. Stewart: Some of our people were shouting that very loud and clear for some period of time. There were some things we didn't realize; the whole science has become very sophisticated. People come to me and say, "How do you test the organic matter quality of the soil? You know, it is a complex material. How do you take it into a lab? We have had to develop the methodology to do this. That has taken a lot of time and a lot of research involving very sophisticated methods, including the use of stable isotopes such as N_{15} to understand the cycling of nitrogen. Then we had to find out why we lost them, and why we were getting some in again and what the process was. So, in my institute we are working very, very hard on understanding these problems and putting them into place.

Senator Le Moyne: Are you optimistic now about the real and concerted action of the four orders of government, federal, provincial, municipal and farming?

Dr. Stewart: I think we are getting that way, I would like to see the co-operation accelerated. I think the prairies as a whole need one centre that concentrates solely on this problem, and if that is in place, that will accelerate our realization of the extent and nature, and we will deliver it. The PFRA will also be coming into the picture more and more in soil conservation, and the provincial government is very supportive in their efforts. But, you know, it is not enough. I'm just a scientist, I just watch these things and look at them, and I'm trying to tell you that it is very, very important to get that into place in a concerted program.

Senator Le Moyne: But this is evolving in a way that reflects a true federalism in that government plan?

Dr. Stewart: Our institute has a federal component, a provincial component and a university component, so in that way it reflects a true federalism. That is the way we have to go. There are not enough of us to do all the necessary things independently.

Senator Sherwood: Dr. Stewart, you have partially answered the question that I had in mind in your response to Senator Le Moyne. You are suggesting that the federal government should take the lead in the establishment of a conservation centre for the prairie provinces; is this concept generally agreeable to the various provincial departments in the prairie provinces?

[*Traduction*]

nous pouvons en faire. C'est ce que les premiers argenteurs et les universitaires ont fait pendant l'été.

Nous avons ensuite eu des problèmes avec les engrais, avec la baisse des niveaux d'azote et de phosphate. Quels étaient les besoins en azote, en phosphate, etc.? Avec cela et les travaux effectués à Swift Current et ailleurs, nous avons acquis une base de connaissances quant aux changements qui survenaient. Au cours de la dernière décennie, nous avons constaté la gravité du problème et nous avons pris conscience des difficultés qui nous attendent.

Le sénateur Le Moyne: Vous saviez pendant tout ce temps ce qui se produisait?

M. Stewart: Certains de nos gens ne cessaient de le répéter depuis quelque temps. Il y avait des choses que nous ne savions pas; ce domaine de la science est devenu très compliqué. Les gens me demandent comment nous faisons pour tester la qualité de la matière organique du sol. Vous savez, c'est un matériau très complexe. Comment s'y prend-on pour le transporter dans un laboratoire? Nous vons dû mettre au point une méthodologie très spéciale. Cela a demandé beaucoup de temps et de recherches et nous avons dû recourir à des méthodes très avant-gardistes, y compris l'utilisation d'isotopes stables, comme le N_{15} pour comprendre le cycle de l'azote. Il nous fallait comprendre comment l'azote se perdait et comment il se renouvelait. Ainsi, à mon institut, nous travaillons de façon intense pour comprendre ces problèmes et y trouver des solutions.

Le sénateur Le Moyne: Croyez-vous que l'action réelle et concertée des quatre ordres de gouvernement: fédéral, provincial, municipal et agricole, sera couronnée de succès?

M. Stewart: Je crois que nous y arrivons. J'aimerais que la coopération s'accélère. Je crois que les Prairies dans leur ensemble ont besoin d'un centre qui s'occuperait uniquement de ce problème et qui serait capable de mieux faire comprendre la gravité et la nature du problème et de proposer des solutions. L'ARAP s'occupera de plus en plus de la conservation des sols et le gouvernement provincial appuie ses efforts. Mais, vous le savez, cela ne suffit pas. Je ne suis qu'un scientifique; j'observe ces choses, je les examine et j'essaie de vous dire qu'il est très important de mettre en place un programme d'action concertée.

Le sénateur Le Moyne: Mais ce programme gouvernemental est appliqué de façon à refléter un véritable sens du fédéralisme, n'est-ce pas?

M. Stewart: Notre institut compte trois volets: fédéral, provincial et universitaire; donc en ce sens, on applique la doctrine du véritable fédéralisme. C'est ainsi que nous devons procéder. Chacun de nous n'a pas suffisamment le temps de faire toutes les choses nécessaires de son côté.

Le sénateur Sherwood: Monsieur Stewart, vous avez en partie répondu à la question que j'avais en tête en répondant à celle du sénateur Le Moyne. Vous dites que le gouvernement fédéral devrait prendre les devants et créer un centre de conservation pour les provinces des Prairies; en général, cette idée reçoit-elle l'assentiment des divers ministères de ces provinces?

[*Text*]

Dr. Stewart: I can speak for my own Deputy Minister who is here, because he has given us tremendous support in that respect. At this meeting that we held, all the prairie provinces attended and there was a consensus that the information that we had had to be co-ordinated and that there had to be centre somewhere. Whether it is in Saskatoon, Lethbridge or whatever, is really not important but there has to be a centre here. I think it should be here because we are in the center of the greatest land mass and we have more of the problems. Still, it doesn't matter where it is as long as it is put in place, so we can start to work. It is not a case of simply putting up a building. There have to be scientists who are working on it and who have a mandate to work on it. It is not sufficient to have them do their soil conservation as point one of a man-year in the rest of their other duties.

The Chairman: Dr. Stewart, yesterday in Winnipeg the Manitoba-North Dakota Zero Tillage Farmers Association, represented by its president Mr. McNabb and some other people with him, gave us a very informative brief outlining the zero tillage concept. I can be corrected on the actual figures, but he suggested that zero tillage would in fact solve about 90 per cent of the problems of soil degradation in Western Canada, including the salinity problem. Would you comment on that aspect? If in fact it is close to being factual, then it is a big step towards solving the problems we are faced with.

Dr. Stewart: I didn't hear the brief, but I would comment on it. It will solve some of the problems, and it will also create some others, and it depends or the area you are in. The main thing is to get more carbon back in the soil, keep your stubble there, keep your moisture coming in, trap that snow, get in into the soil. Zero till or different management of stubble is certainly a very important component. With regard to salinity, salinity is not going to go away overnight. Some of our soils were developed on glacial material, or on material that was previously a saline sea. That parent material is full of salts, and there's no means of getting them out of it. We have, however, made a lot of progress in understanding salinity, why it is increasing in some areas and decreasing in others, and what the causes are. There will be areas of salinity we can improve. Zero till isn't the answer to it. It is going to be part of the answer to the salinity problem.

The Chairman: Would you put a percentage figure on the extent to which zero tillage might helf in solving the problem with both wind and water erosion and salinity?

[*Traduction*]

M. Stewart: Je peux répondre à la question au nom de mon sous-ministre qui est ici présent parce que nous pouvons compter énormément sur son appui. Lors de la réunion que nous avons tenue et à laquelle toutes les provinces des Prairies ont assisté, il s'est dégagé un consensus, à savoir que les renseignements que nous avions devaient être coordonnés et que l'on devait créer un centre quelque part. Que ce soit à Saskatoon, à Lethbridge ou ailleurs, ça n'a pas véritablement d'importance, mais il faut créer ici un centre. Je crois que l'Institut devrait établi ici parce que nous sommes au cœur de la plus grande masse de terre et que c'est nous qui avons le plus de problèmes. Néanmoins, peu importe où sera situé le centre, pourvu qu'il soit créé de sorte que nous puissions commencer à travailler. Il ne s'agit pas simplement de construire un édifice. Il faut que des scientifiques y soient rattachés et qu'ils aient le mandat de procéder à certains travaux de recherche. Il ne suffit pas de les affecter à la conservation des sols et faire de cette activité l'activité principale d'une année-personne parmi leurs autres fonctions.

Le président: Monsieur Stewart, hier à Winnipeg, la *Manitoba-North Dakota Zero Tillage Farmers Association*, représentée par son président M. McNabb et certaines autres personnes qui l'accompagnaient, nous ont tracé brièvement les grandes lignes, et de façon très informative, de la méthode de culture sans labour. Peut-être me corrigera-t-on sur les chiffres véritables, mais M. McNabb a laissé entendre que la culture sans labour règlerait en fait environ 90 p. 100 des problèmes que pose la dégradation des sols dans l'Ouest du Canada, y compris le problème de la salinité des sols. Auriez-vous des observations à faire à ce sujet? Si, en fait, les données se rapprochent sensiblement de la réalité, nous disposons alors d'une très bonne solution pour régler le problème que nous avons.

M. Stewart: Je n'ai pas entendu leur intervention, mais je vais me permettre de la commenter quand même. C'est un fait que la culture sans labour règlerait certains des problèmes, mais cela en créerait aussi certains autres, tout dépend de la région dans laquelle vous vous trouvez. L'essentiel est de remettre plus de carbone dans le sol, d'y laisser le chaume, de continuer à y laisser entrer l'humidité, de retenir cette neige et de la faire pénétrer dans le sol. L'absence de labourage ou une autre méthode d'utilisation du chaume est certainement un élément très important. En ce qui concerne la salinité, elle ne disparaîtra pas du jour au lendemain. Certains de nos sols sont situés au-dessus de terres glacières ou de terres qui étaient autrefois recouverte d'eau salines. Ces sols contiennent beaucoup de sels et il est impossible de les en débarrasser. Mais nous comprenons cependant beaucoup mieux la salinité, pourquoi elle augmente dans certains endroits et diminue ailleurs, et quelles en sont les causes. Nous pouvons maintenant améliorer certaines terres. Mais ce n'est pas en omettant de les travailler: ce n'est là qu'une partie de la réponse au problème de salinité.

Le président: Pourriez-vous nous dire en pourcentage dans quelle mesure le non-travail de la terre aiderait à régler le problème combiné de l'érosion du vent et de l'eau, et de la salinité?

[*Text*]

Dr. Stewart: I think in the dark brown and black soil zones any conservation farming practice that keeps the stubble there, whether by zero tillage or otherwise, will go a long way to doing this, and would correct the balance in perhaps 75 p. cent of the soils that we are looking at. It can't deal with soils with acidity. It can to some extent reduce the effects of soil erosion. But there are going to be other problems with that we have to solve, such as how we are going to handle our weeds and what fungal disease will come in with it. We have to put a package that will cover all elements. So that is why I say it is not going to be the sole answer. There is never going to be one simple solution.

The Chairman: But it is an important aspect?

Dr. Stewart: It's an important aspect.

The Chairman: The figure quoted for zero tillage in North Dakota by the district association showed that in 1980 there were 13,000 acres in no-tillage farming, and in 1984 they expect it to be 400,000 acres, so you can see quite a change. In Manitoba it has not caught to the same extent but the figures that they quoted show that in 1980 there were 21,000 acres of no-tillage, and in 1983 it went up to 24,000 and dropped back again to 19,000 in 1983.

Dr. Stewart: One other thing that is also happening across the province is that the acreage of winter wheat has also increased. We are getting varieties coming through from our plant breeders that are more tolerant of the cold and some of the diseases in the spring. We will see what happens in that area. But that keeps a crop on the land at a very important time, which is the spring melt period, and also with early cultivation you get a crop in there holding the land together.

The Chairman: You mentioned that there has to be a co-ordinated program and co-ordinating agency, to focus on the problem as their main concern. Do you see as that agency as being federal, provincial, or a secretariat of some kind. Then, too, you said that PFRA can deliver at the farm gate. But PFRA is not a co-ordinating agency as such.

Dr. Stewart: No. I think first of all the agency probably has to be a federal agency, because we want to co-ordinate the prairie provinces, and it's difficult to deal with three administrations. It would be better if one federal agency covered that. Some of the soils are the same, and we want to be able to transfer the data on soil properties and cultivation measures from one area to the other. The black soil zone goes in a big circle, and the brown is all more or less within Saskatchewan and Alberta. So there are different practices that have to be transferred there.

PFRA have a very important role to play at the farm gate, but they have to have the background knowledge to apply. But they are not a research organization and they have never pretended to be. What they are excellent at is the delivery in that area, and that is what they are going to concentrate on. It is my understanding you will hear from their representative this morning. And we have to provide them, somehow or other,

[*Traduction*]

M. Stewart: Je crois que dans les endroits où le sol est brun foncé et noir toute les façons agricoles qui conservent le chaume, que ce soit par absence de labourage ou autrement, contribueront beaucoup à le régler, et rétabliraient l'équilibre dans peut-être 75 p. 100 des sols auxquels nous pensons. Cela ne sert à rien pour les sols acides cependant; mais cela réduit dans une certaine mesure les effets de l'érosion du sol. Il y aura d'autres problèmes à solutionner, comme celui de l'éradication des mauvaises herbes et des maladies fongiques qui l'accompagnent. Nous devons appliquer une méthode qui tiendra compte de tous ces éléments. Voilà pourquoi je dis que ce ne sera pas la seule réponse. Il n'y aura jamais de solution unique et simple.

Le président: Mais c'est un aspect important?

M. Stewart: Oui, effectivement.

Le président: Les chiffres concernant le Dakota du Nord fournis par l'Association du district indiquent qu'en 1980, 13,000 acres de terres n'étaient pas travaillés et qu'en 1984 il y en aura 400,000 acres, ce qui est tout un changement. Au Manitoba, cette pratique n'est pas aussi répandue, mais les chiffres indiquent qu'en 1980, 21,000 acres n'étaient pas travaillés et qu'en 1983 il y en avait 24,000, total qui est retombé à 19,00 en 1983.

M. Stewart: Il se produit quelque chose d'autre dans cette province: le nombre d'acres utilisés pour la culture du blé d'hiver a aussi augmenté. Nos phytogénéticiens produisent des espèces qui résistent davantage au froid et à certaines des maladies du printemps. Nous attendons de voir ce qui va se passer dans ce domaine. Cela garde une récolte sur le sol à un moment très important, à savoir lors de la fonte printanière, d'autant que la culture de bonne heure fait pousser une plante qui empêche le sol de se désagréger.

Le président: Vous avez dit qu'il devrait y avoir un programme et un organisme de coordination qui serait essentiellement chargé d'étudier ce problème. Selon vous, cet organisme devrait-il être fédéral, provincial ou une sorte de secrétariat? Vous avez également dit que l'ARAP peut s'adresser à chaque exploitation agricole. Mais ce n'est pas un organisme de coordination comme tel.

M. Stewart: Non. Tout d'abord, je crois que cet organisme devrait probablement être fédéral parce que nous voulons coordonner les provinces des Prairies et qu'il est difficile de traiter avec trois gouvernements. Il vaudrait mieux donc qu'un organisme fédéral s'en occupe. Certains des sols sont les mêmes et nous voulons pouvoir transférer les données concernant les propriétés du sol et les techniques de travail du sol d'une région à l'autre. La zone de sol noir forme un grand cercle, tandis que le sol brun se trouve plutôt en Saskatchewan et en Alberta. Diverses pratiques doivent donc y être transférées.

L'ARAP a un rôle important à jouer pour chaque exploitation mais il lui faut savoir auparavant quoi appliquer. Or ce n'est pas un organisme de recherche et il n'a jamais prétendu l'être. Ce qu'elle fait très bien par contre c'est d'informer les agriculteurs de cette région et elle va concentrer ses efforts en ce sens. Je crois savoir que des représentants de l'ARAP témoignent ici ce matin. Nous devons, quant à nous, d'une façon ou

[*Text*]

with the basic knowledge and research so that they can apply it and implement it. They can't develop it on their onw, but they certainly can deal with problems of implementation. So I see it, to answer your question, it will be (a) a federal agency (b) it will involve us all, it will co-ordinate us all, and will have input from PFRA, the provinces, institutes, and other federal agencies, soil surveys all integrated into it.

The Chairman: Dr. Stewart, thank you very much. May I thank you for past favours to me as chairman of the committee. Your expert knowledge is very important to the committee, and we appreciate the time you spent with us. Thank you very much.

Dr. Stewart: Thank you.

The Chairman: Could we have Mr. Drew, the Deputy Minister of Agriculture for the province, please. Mr. Drew, welcome to the committee hearings in Saskatoon, and thank you very much for coming. We are looking with great interest to your presentation this morning. We appreciate the co-operation we have been receiving from the Department of Agriculture, your department, and we appreciate any input you can give to this committe. Please proceed.

Mr. Jack Drew, Deputy Minister of Agriculture, province of Saskatchewan: Thank you very much, Mr. Chairman, honourable senators. It is indeed a pleasure for me to have a chance to appear before this important and critical committee in terms of some of the results that we hope will follow from your hearings and the programs we hope will follow from your hearings and the programs we hope to see you recommend and endorse for the future.

I was a little concerned with Dr. John Stewart's comments relative to the mining of the soil. I thought that perhaps I should appear here as Deputy Minister of Agriculture and Mining for Saskatchewan! I think John was overstating the point a little to try to stress the importance of soil conservation in the province of Saskatchewan. I don't think he meant to imply that farmers were not ideal stewards of the soil. The concern is, I think, that basically they have done their best, but there are some constraints. There are some economic factors that enter into their decisions that have in fact resulted in our becoming very concerned about the degradation of our soils.

We recognize this as a timely and long-term problem that we are facing, and we don't expect the solutions to come overnight. I think such problems have been inherent in our soils in this province. The degradation has been in the areas of organic matter loss, soil erosion due to wind and water, and the increase in salinization of our soils. But we also have some basic problems in solonetzic soils, acidic soils that are somewhat related, but of equal concern.

I think it is recognized that something like half our organic matter has been lost since cultivation was initiated, and this is important not only to the physical quality of our soil, but to the ability of the soil to absorb water and to reduce its inclination to lose water.

[*Traduction*]

d'une autre lui fournir les connaissances et recherches de base pour qu'elle puisse y donner suite et les appliquer. Elle ne peut trouver cela tout seul, mais peut certainement s'occuper de problème d'implantation. A mon avis donc pour répondre à votre question ce sera a) un organisme fédéral b) qui touchera tout le monde, et nous coordonnera tous, et qui aura la collaboration de l'ARAP, des provinces, des instituts et autres organismes fédéraux, incluant les levés de terrains.

Le président: Je vous remercie beaucoup, M. Stewart. Je vous remercie aussi des services que vous m'avez rendu en tant que président du Comité. Vos connaissances de spécialistes revêtent une grande importance pour le Comité et nous vous remercions du temps que vous nous avez consacré. Merci beaucoup.

M. Stewart: Merci.

Le président: Je demanderais maintenant à M. Drew, sous-ministre de l'Agriculture de votre province, de s'avancer. Bienvenue aux séances du Comité à Saskatoon, M. Drew, et merci beaucoup d'être venu. Nous avons bien hâte d'entendre votre témoignage ce matin. Nous nous réjouissons de la coopération que manifeste le ministère de l'Agriculture, votre ministère, et vous sommes reconnaissant de votre contribution aux travaux du Comité. La parole est à vous.

M. Jack Drew, sous-ministre de l'Agriculture, province de la Saskatchewan: Merci beaucoup, monsieur le président, honorables sénateurs. Je suis vraiment très heureux d'avoir l'occasion de comparaître devant ce Comité dont l'importance est critique en ce qui concerne les effets qui, nous l'espérons, découleront de vos audiences et des programmes que nous espérons vous voir recommander et appuyer pour l'avenir.

Les remarques de M. John Stewart concernant l'exploitation minière du sol m'ont un peu inquiété. Je me suis dit qu'il faudrait peut-être que je comparaisse ici comme sous-ministre de l'Agriculture et des Mines de la Saskatchewan! Je crois que John a peu exagéré en voulant souligner l'importance de la conservation du sol dans notre province. Je ne crois pas qu'il voulait laisser croire que les agriculteurs ne sont pas les meilleurs intendants du sol. Ce qui nous préoccupe, je crois, c'est qu'en fait ils ont fait de leur mieux qu'il y a des contraintes. Certains facteurs économiques influencent en effet, leurs décisions, dont le résultat est que la dégradation de nos sols nous inquiète beaucoup.

Nous reconnaissons avoir affaire à un problème chronique et nous ne nous attendons pas que les solutions à long terme soient trouvées tout de suite. Je crois que ces problèmes sont inhérants aux sols de notre province. La détérioration a pris la forme de perte de matières organiques, d'érosion du sol dû au vent et à l'eau et d'augmentation de la salinité. Mais nous aurons aussi quelques problèmes fondamentaux avec les sols solonetziques, et les sols acides qui leur ressemblent et qui nous préoccupent autant.

On reconnaît, je crois, que notre sol a perdu à peu près la moitié de ses matières organiques depuis que nous le cultivons, ce qui est important non seulement pour la qualité physique de notre sol mais aussi pour sa capacité d'absorption de l'eau et de réduction de sa pente pour empêcher l'écoulement de l'eau.

[*Text*]

I think it is estimated that some 41 million tonnes of nitrogen have been released over the last 60 years, and of this about 13.6 million tonnes was exported in the way of rain, about 10.7 million tonnes was leaked below the rooting depth, and another 16.5 million tonnes were lost due to denitrification and erosion.

It is also estimated that we lost something over six tonnes of soil per hectare annually in Western Canada due to erosion. Approximately 30 to 40 per cent of Saskachewan soils are at high risk to wind and water erosion, and it not only results in removal of valuable topsoil, but it leaves the subsoil exposed, and soils damaged in this manner have lower fertility, lower water-holding capacity, and this tends to result in further erosion years down the road as they don't produce enough plant material to protect themselves from further erosion.

Salinity is, of course, a major problem, and it is estimated that we had about 405 thousand hectares of affected soils in the early '60s, and by the mid to late '70s, we had 1.62 million hectares. In other words, it is increasing at a rate of about one per cent annually. Solonetzic soils account for some 2 million hectares in Saskatchewan. These soils are characterized by a thin topsoil and a compact, impervious hardpan layer. The hardpan layer curtails root development and restricts infiltration of water. It is estimated that these soils produce only about a third as much as other soils in the same region.

Acid soils are estimated to account for about 1.4 million hectares of Saskatchewan cropland, an additional research, I think, is needed to determine the effects of this condition on crop growth.

It is also generally agreed that the major causes of soil degradation in Saskatchewan have been cultivation and the practice of summerfallow. Initially, cultivation removed the natural protective vegetation exposing the soils to wind and water, and disturbance of the surface layer, removal of plant growth during summerfallow operations and inadequate return of plant residues have allowed the breakdown and reduction of organic matter and release of nutrients. Although a portion of these nutrients has been available for crop growth, a considerable portion has also been lost due to erosion, loss in gaseous form and leaching. Lack of plant growth has resulted in a destructive effect by water.

This has taken place through water erosion of unprotected soil during summerfallow operations and excessive downward movement which has enhanced leaching of plant nutrients. Accelerated accumulation of salts has occurred through increased percolation of water into soils in denuded upslope positions, uptake of salts with water movement through salt laden soil layers, and the disposition of salts upon water emergence and evaporation in downslope positions.

A few comments on what the Department of Agriculture of Saskatchewan is doing, trying to improve our ability to cope with soil degradation follow: Saskchewan Agriculture's greatest emphasis is in the extension area. Meetings, field days, press releases are arranged to deal with the general area. We

[*Traduction*]

On estime, je pense, que quelque 41 millions de tonnes d'azote ont été dégagées par le sol au cours des 60 dernières années, dont environ 13.6 millions ont été emportées par la pluie, 10,7 millions ont disparu sous les racines et 16,5 millions ont été détruites par la dénitrification et l'érosion.

On estime aussi que l'érosion a prélevé environ six tonnes de terre par hectare, par an, dans l'Ouest du Canada. Près de 30 à 40 p. 100 des sols de la Saskatchewan sont très exposés à l'érosion éolienne et par l'eau, ce qui produit non seulement une disparition de la précieuse terre arable en surface, mais entraîne une exposition du sous-sol. Or les sols qui ont subi de tels dommages sont moins fertiles, ont une capacité de rétention de l'eau moins élevée, ce qui ne fait qu'accentuer l'érosion au fil des ans parce que ces sols ne produisent pas assez de matières végétales pour se protéger.

La salinité est, bien entendu, un problème majeur. On estime qu'il y avait environ 405 milles hectares de terres salines au début des années 60, alors qu'il n'y en avait 1,62 millions d'hectares à la fin des années 1970. Autrement dit, ce phénomène augmente au rythme d'environ 1 p. 100 par an. Les sols solonetziques représentent environ 2 millions d'hectares en Saskatchewan. Ce sont des sols ayant une couche superficielle mince et une semelle de labour compacte et imperméable. Cette semelle nuit au développement des racines et empêche l'eau de s'infiltrer. On estime que ces sols produisent 30 p. 100 de moins que les autres sols de la même région.

Les sols acides représentent, de leur côté, environ 1,4 million d'hectares des terres arables de la Saskatchewan, et d'autres recherches sont nécessaires, à mon avis, pour établir avec précision les effets de ce phénomène sur la croissance des récoltes.

On convient aussi généralement que les causes principales de la dégradation du sol dans la Saskatchewan sont les façons culturales et la jachère d'été. Au départ, le travail du sol a fait disparaître la végétation naturelle protectrice exposant les sols au vent et à l'eau, et a également dérangé la couche de terre en surface, tandis que le fait d'empêcher les plantes de pousser pendant la jachère d'été et l'enfouissement insuffisant de résidus végétaux ont détruit ou réduit le pourcentage de matières organiques, sources d'éléments nutritifs. Bien qu'une partie de ces éléments ait pu servir à la croissance des cultures, une proportion considérable a disparu par érosion, par lessivage ou sous forme gazeuse. L'absence de croissance végétale a permis à l'eau d'avoir des effets destructeurs.

Voilà le résultat de l'érosion par l'eau des sols non protégés pendant les opérations de jachère d'été de l'excès d'enfouissement qui a favorisé le lessivage des éléments nutritifs. L'accumulation des sels s'est accélérée en raison de l'augmentation de l'eau de percolation dans les sols sur des pentes dénudées, à cause aussi de la teneur plus forte en sel du sol dû au mouvement de l'eau passant à travers des terres salines et de la disposition des sels au moment de l'émergence et de l'évaporation de l'eau sur les terrains en pente.

Voici quelques remarques sur ce que le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan fait pour nous aider contre la dégradation du sol. Il a surtout mit l'accent sur l'éducation des adultes: réunions, journées spéciales et communiqués sont organisés ou élaborés sur cette question. Nous avons quelque

[*Text*]

have some 42 agricultural representatives, six Indian agricultural representatives, six soils and crop specialists, one soil conservation specialist, and other specialists such as forage crop specialists, cereal and oilseed specialists and special crop specialists who also participate to a great extent in providing information on soil conservation.

Another important function of the Saskatchewan Department of Agriculture is to provide publications to assist farmers in dealing with soil problems. These include "Save the Soil", a study of soil conservation and erosion control. "Understanding Salt-Affected Soils", a study of the causes and remedies for soil salinity. And "Soil Salinity", a study of crop tolerances and cropping practices.

The Saskatchewan Farmlab Program is designed to increase agricultural research conducted by the University of Saskatchewan and closely relates this research to farm needs. The program is divided into two parts: A locally initiatied program to demonstrate proven technology and a university-based research program to develop and implement new technology.

We have been active in demonstrating soil conservation techniques on farms through the locally initiated aspect of this program, and under the District Board Farmlab committees, who provide local leadership and make decisions, some 250 projects were undertaken, nearly 50 p. cent of which were closely related to soil conservation.

The department also supports major thrusts in the research area through grants under the Farmlab program to the University of Saskatchewan, and in the last year we provided some $3.75 million under this program, of which something over $1.1 million was directly related to research into the soil degradation problems.

Work is under way to measure soil quality as indicated by soil organic matter. A further project is under way to develop a framework for saline soil investigations that will utilize the basic soil inventory which is already available, and monitor changes that occur in saline soils over time. A program to test and demonstrate the effects of various cropping, cultural and agronomic practices on yields of crops on saline soils is also being carried out.

On-farm salinity is also receiving attention. A salinity clinic has been established which is capable of investigating and diagnosing saline soil problems and providing solutions right on the farm.

A major program entitled "Innovative Farming Systems" forms a large part of Farmlab. Production systems which include various crop rotations, optimum fertility, zero and minimum tillage, and chemical and standard summerfallow are being looked at in 40 acre sites in some 30 areas of the province.

Other programs under Farmlab which may not be directly related to soil degradation but are contributing information to our general understanding of the soil resource, are an evaluation of nitrogen fertilizer management practices, snow man-

[*Traduction*]

42 représentants agricoles, 6 représentants agricoles des Indiens, 6 spécialistes des sols et des cultures, 1 spécialiste en conservation du sol, ainsi que d'autres spécialistes, par exemple en plantes fourragères, en céréales et graines oléagineuses et en pratiques agricoles, qui contribuent aussi dans une grande mesure à fournir de l'information sur la conservation du sol.

Un autre fonction importante du ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan est de fournir aux agriculteurs des publications traitant des problèmes du sol. Mentionnons «Save the Soil», une étude sur la conservation du sol et la lutte contre l'érosion; «Understanding Salt-Affected Soils», une étude des causes de la salinité et des façons d'y remédier et «Soil Salinity», un étude des pratiques et tolérances culturales.

Le Saskatchewan Farmlab Program a pour mission de favoriser la recherche agricole effectuée par l'Université de la Saskatchewan et d'orienter cette recherche sur les besoins des agriculteurs. Ce programme comporte deux volets: des initiatives locales en vue de démontrer les technologies éprouvées et de la recherche universitaire pour développer et implanter de nouvelles technologies.

Dans le cadre des initiatives locales de ce programme et avec l'aide des comités du District Board Farmlab, qui joue un rôle d'animation au plan local et qui prend des décisions, nous avons fait des démonstrations sur place de techniques de conservation du sol: environ 250 projets ont été entrepris dont près de 50 p. 100 touchaient la conservation du sol.

Le ministère appuie également les efforts de recherche en accordant à l'Université de la Saskatchewan des subventions dans le cadre de ce programme; c'est ainsi que, l'an dernier, nous avons versé 3,75 millions de dollars à ce titre, dont 1,1 million était directement lié à la recherche sur les problèmes de détérioration du sol.

On s'est mis également à mesurer la qualité du sol en fonction de sa teneur en matières organiques. Un autre projet cherche à élaborer un cadre d'étude des sols salins qui, à partir d'un inventaire existant des sols, cherchera à apprécier les changements que subissent les terres salines avec le temps. Un programme visant à tester et à démontrer les effets des différentes pratiques agricoles, culturales et agronomiques sur le rendement des terres salines est également en voie de réalisation.

On s'occupe aussi de la salinité sur place. On a mis sur pied une clinque de salinité qui est en mesure de donner un diagnostique sur les problèmes des sols salins et de proposer des solutions sur place.

Un grand programme intitulé «Innovation Farming Systems» (Nouvelles pratiques culturales) constitute une part importante du *Farmlab*. Les moyens de production, comprenant les différents types d'assolement, la fertilité optimale, le travail minimal ou nul de la terre et les jachères d'été normales ou chimiques sont envisagés pour des lots de 40 acres de superficie à 30 endroits différents dans la province.

Dans le cadre du *Farmlab* il y a d'autres programmes qui, sans porter directement sur la dégradation du sol, fournissent des renseignements qui facilitent notre compréhension générale du sol comme ressource, à savoir l'appréciation des prati-

[*Text*]

agement, water movement in soils and soil inventory and mapping.

In 1982/83 a grant of some $400,000 was provided to the Saskatchewan Institute of Pedology to assist the Soil Testing laboratory. This upgrading of facilities allows the lab to process in excess of 80,000 samples a year, and allows the analysis of increased sample numbers and provides an expanded service including micronutrient determinations, plant tissue analysis and quick tests for nitrogen and sulphur. The upgrading also includes the establishment of computer facilities to provide rapid generation and communication of results.

In order to allow the Soil Testing Laboratory to function without large fee increases, Saskatchewan Agriculture is also providing a grant to cover the salaries of the director, agronomist and the laboratory technical supervisor.

Other policies: Saskatchewan Agriculture had administred several assistance policies for erosion control through the Conservation and Development Branch. These policies will continue to be in effect with the transfer of these activities to the new Water Corporation.

One of the policies is a channel-clearing policy for rural municipalities. Under this policy, rural municipalities who undertake projects for natural channel clearing and obstruction removal, or maintenance of existing draining ditches to alleviate flooding and land erosion problems are provided with financial assistance up to two-thirds of the project costs.

Another policy is in the water control area. Conservation and development area authorities and watershed associations boards who wish to alleviate flooding and drainage problems associated with agricultural lands are assisted up to two-thirds of the projects costs.

A further policy directed towards erosion control is the gully erosion and the loss of productive soil due to sheet and rill erosion. Silt from these problems creates problems in downstream waterways, and gullies destroys and severs production land. Individuals and organized farmer groups can receive assistance for up to two-thirds of the technical and financial costs in undertaking projects to alleviate such erosion problems.

Saskatchewan Agriculture also administers the Soil Drifting Control Act, which empowers rural municipalities to regulate and control tillage practices within their boundaries in order to reduce soil erosion. By-laws under this act may govern the adoption of strip farming, growing of cover crop, removal of trees and the type of machinery used by farmers.

Over the past years when Saskatchewan Agriculture has been involved in the Saskatchewan Soil Salinity Co-ordinating Committee, consisting of representatives from the Institute of Pedology, Agriculture Canada, ARAP, Agribusiness, Sas-

[*Traduction*]

ques de fertilisation à l'azote, l'utilisation de la neige, le mouvement de l'eau dans les sols et les levés et cartes.

En 1982-1983, un subvention d'environ 400 000 $ a été accordée à l'Institut de pédologie de la Saskatchewan pour soutenir son laboratoire de tests du sol. Maintenant équipé d'installation modernes, ce laboratoire peut étudier plus de 80 000 échantillons par an, analyser un plus grand nombre d'échantillons et offrir d'autres services, notamment l'étude des oligo-éléments, l'analyse du tissue végétal et la conduite de tests rapides concernant l'azote et le souffre. La modernisation a permis aussi d'installer un système d'informatisation capable de trouver et de communiquer rapidement les résultats des travaux.

Pour que le laboratoire d'étude des sols puisse fonctionner sans augmenter substentiellement ses prix, le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan lui verse une subvention couvrant les salaires du directeur, de l'agronomiste et du technicien de laboratoire.

Autres politiques: notre ministère appliquait plusieurs politiques d'aide à la lutte contre l'érosion par l'entremise de sa Direction de la conservation et du développement. Ces politiques demeurent en vigueur mais les activités qu'elles suscitent relèveront maintenant de la nouvelle société d'aide.

Une de ces politiques concerne le nettoyage des chenaux des municipalités rurales. Ces municipalités qui entreprennent de nettoyer les chenaux de tout ce qui les obstruent ou d'entretenir les fossés de drainage existants, ou de diminuer les problèmes d'innondation et d'érosion du sol peuvent se faire rembourser jusqu'aux deux tiers des coûts du projet.

Une autre politique concerne le domaine du contrôle de l'eau. Les responsables régionaux de la Conservation et du Développement et les Conseils des Associations d'aménagement hydrographique qui désirent pallier les problèmes d'innondation et de drainage reliés à des terres agricoles peuvent se faire défrayer jusqu'aux deux tiers du coût de leurs projets.

Il y a aussi une politique touchant le contrôle de l'érosion, en particulier le ravinement et la perte de terres fertiles attribuable à l'érosion en nappe ou en rigoles. Le limon provenant de ces phénomènes crée des problèmes en aval des cours d'eau et le ravinement détruit et dissout les terres productives. Les agriculteurs peuvent recevoir de l'aide, seuls ou en groupe, et se faire rembourser jusqu'aux deux tiers des coûts techniques et financiers des projets entrepris pour lutter contre ces problèmes d'érosion.

Le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan administre également la *Soil Drifting Control Act*, qui habilite les municipalités rurales à réglementer et à contrôler le travail du sol effectué sur leur territoire en vue de réduire son érosion. Les règlements adoptés aux termes de cette loi peuvent porter sur la culture en bandes, la culture des plantes de couverture, le déboisement et la machinerie agricole utilisée par les agriculteurs.

Depuis quelques années, le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan participe aux travaux du *Saskatchewan Soil Salinity Co-ordinating Committee* qui comprend des représentants de l'Institut de pédologie, du ministère de l'Agriculture

[*Text*]

katchewan Agriculture and farmers. It was initiated to co-ordinate work in soil salinity research and demonstration. It has attempted to identify the various causes of salinity problems and assess remedial procedures. This body functions as a forum for discussion on the needs and programs in the soil salinity area.

It has made important successes in the sharpening up of the concepts of salinity development and control through studying groundwater quality and movement; through studying groundwater quality and movement; through exploring the use of interceptor and on-site subsurface drainage; through developing a greater awareness of the need to identify more closely with groundwater stratigraphy; through in-depth testing of recognized crop tolerance and cropping practices for saline soils and many other areas.

Saskatchewan Soil Salinity Program Reports 1, 2 and 3, the Background Report and the bulletins "Understanding Salt-Affected Soils" and "Soil Salinity—A Study in Crop Tolerance and Cropping Practices" catalogue some of the results of this program.

In the late fall of 1983, Saskatchewan Agriculture hosted a conference entitled "Soil and Land Degradation". This conference was the second in a series of Western Premiers' Conferences having the objective of facilitating a more effective and efficient approach to water and soil research and management in Western Canada.

Future programming for soil conservation will continue to emphasize some of the important areas now receiving attention. We will continue our efforts to meet producer's requirements for information and to alleviate soil degradation.

Work will continue to take place in the extension area through personal contact, press releases, field days, pamphlets and publications. Demonstration projects under the Farmlab program will be useful to demonstrate techniques in soil conservation. The department will also continue to be active in the Saskatchewan Soil Salinity Co-ordinating Committee. Such an effort will be important to ensure that the overall provincial program in soil salinity is implemented in as effective a manner as possible.

In recent years a trend towards greater intensity of grain production has been taking place. Such a trend, which is fostered by the department, has favourable implications for the control of soil degradation since less summerfallow and greater production means greater protection of the soil through crops and crop residues. Increased production also can enhance the battle against soil salinity by lowering water tables and decreasing surface runoff.

Efforts will also be continued to ensure that producers have adequate written information to assist them in soil management activities. Work has begun on a booklet entitled "Conservation and Tillage" to be produced in 1984.

[*Traduction*]

du Canada, de l'ARAP, de l'agrotechnique et des agriculteurs de la Saskatchewan. Le comité a été créé pour coordonner les travaux de recherche et d'expérimentation sur la salinité des sols. Il a tenté d'établir les diverses causes des problèmes de salinisation et les mesures permettant de les résoudre. Cet organisme constitue une tribune où l'on discute des moyens permettant d'éviter cette salinisation.

Le Comité a permis de mieux déterminer l'ampleur du phénomène ainsi que les moyens de la maîtriser en étudiant la qualité et le mouvement des eaux souterraines, en expérimentant l'utilisation de collecteurs et de drains souterrains, en faisant ressortir la nécessité de mieux comprendre la stratigraphie des eaux souterraines, en procédant à des essais méticuleux sur la tolérance des cultures et sur les pratiques culturales convenant le mieux aux sols salins.

Les rapports 1, 2 et 3 du programme sur la salinisation des sols de la Saskatchewan, le rapport faisant l'état de la situation et les bulletins intitulés «*Understanding Salt-Affected Soils* et «*Soil Salinity-A Study in Crop tolerances and Cropping Practices*» font état de quelques résultats du programme.

A la fin de l'automne 1983, le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan a été l'hôte d'une conférence ayant pour thème: «La dégradation des sols et des terres». Cette conférence était la deuxième d'une série de conférences des premiers ministres de l'Ouest et avait pour objectif de rationaliser la recherche effectuée sur la qualité de l'eau et des sols ainsi que la gestion de ces ressources dans l'Ouest du Canada.

Les programmes qui seront mis en œuvre à l'avenir dans le domaine de la conservation des sols continueront de porter sur les questions importantes qui reçoivent notre attention actuellement. Nous poursuivons nos efforts visant à informer les producteurs sur les questions touchant la dégradation des sols pour leur permettre de faire face au problème.

Nous continuerons notre œuvre de vulgarisation par des contacts personnels, des communiqués, des journées d'information sur le terrain et la publication de brochures et de documents sur le sujet. Les projets d'expériementation exécutés dans le cadre du programme Farmlab permettront de mettre à l'essai des techniques de conservation des sols. Le ministère continuera également de participer aux activités du Saskatchewan Soil Salinity Co-ordinating Committee. Cette participation est importante pour s'assurer que le programme provincial en matière de salinisation est géré de façon efficace.

Depuis quelques années, la tendance vers l'accroissement de la production des céréales s'est intensifiée. Cette pratique, que le ministère appuie, aide à réduire la dégradation des sols. En effet, elle entraîne une diminution de la jachère d'été et les cultures et les résidus de culture protègent mieux le sol de l'érosion. L'augmentation de la production peut aussi contribuer à réduire la salinisation en abaissant le niveau de la nappe phréatique et en réduisant le ruissellement.

Nous continuerons de fournir aux productions de la documentation pour les aider dans la gestion de leurs sols. On prépare actuellement une brochure intitulée «Conservation et labours» qui sera publiée en 1984.

[*Text*]

Irrigation development will also yield a great return in increased grain production and pay dividends in terms of intensifying crop production and offering better protection to soils through increased cover and organic matter build-up.

On behalf of the Saskatchewan Department of Agriculture, I would like to thank the Standing Senate Committee for the opportunity to participate in this meeting.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Drew. Questions, honourable senators?

Senator Le Moyne: I didn't hear your mention the word "contour" in your presentation, and I wonder what importance you attribute to contour plowing and even contour zero tillage in the present circumstances.

Mr. Drew: I guess it reflects my personal experience in farming. I was born and raised on the flat Regina plains, and contour farming was not part of our conservation practices. But I think people farming on hilly land do practice every means possible to try to reduce or minimize the erosion possibilities. We don't, as a department, have any specific policy or assistance in that regard.

Senator Le Moyne: Outside Saskatchewan though, it should be part of the policy of governments to encourage such practices, because it is easy to see the consequences when it is not practised.

Mr. Drew: That is true, we do have an erosion control assistance program which tries to cure any damage that had been caused by such activity, and at the same time the extension people would be trying to encourage the farmers to change their method of working the fields so that it would minimize erosion.

Senator Le Moyne: Do you hope that there is no doubt now as to the general awareness of the general problem of soil erosion and soil conservation?

Mr. Drew: There again, I think there is complete awareness of the problem and potential problems. I'm not sure the economic conditions are there for farmers to adopt some of the practices that would turn the trend around. We are attempting to encourage more livestock production in the province. We think the incorporation of a forage crop in some rotations would help slow down, at least, the degradation. I guess the best cure would be open quotas and better prices for our province. I think we would see a lot less summerfallow and a lot more acres farmed properly.

Senator Sherwood: Mr. Drew, you mentioned in your remarks the loss of organic matter due to cultivation and summerfallow. About half the organic matter, I believe you said, had been lost, plus the loss of soil to wind, runoff and so on and so forth. Now, have you arrested that trend or is it still continuing?

Mr. Drew: No, we have not arrested that trend, and I expect it deteriorated more quickly during the '30s than it has maybe in the last six, or eight or ten years. I think there is a great deal more concern on the part of producers to try to do everything to maintain that organic matter content. Our equipment has changed. We are farming with different equipment; we are

[*Traduction*]

Des progrès en matière d'irrigation permettront également d'accroître la production de céréales et de mieux protéger le sol en lui offrant une couverture et en contribuant à la formation de la matière organique.

Au nom du ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan, je tiens à remercier le comité sénatorial permanent de m'avoir invité à participer à cette réunion aujourd'hui.

Le président: Je vous remercie beaucoup, monsieur Drew. Avez-vous des questions, honorables sénateurs?

Le sénateur Le Moyne: Vous n'avez pas parlé dans votre exposé des «courbes de niveau» et je me demande quelle importance vous attachez au travail du sol ou au non-labour dans les circonstances actuelles.

M. Drew: C'est sans doute parce que je suis né sur les plaines de Regina où cette pratique de conservation n'était pas courante. Je crois cependant que ceux qui cultivent des terres inclinées prennent tous les moyens possibles pour essayer de réduire l'érosion. Notre ministère n'a pas de politique d'aide précise à cet égard.

Le sénateur Le Moyne: A l'extérieur de la Saskatchewan, les gouvernemetns devraient toutefois encourager ces pratiques compte tenu des conséquences que leur négligence entraîne.

M. Drew: Il existe en Saskatchewan un programme d'aide dont l'objectif est de réduire les dommages causés par l'érosion et les fonctionnaires qui s'occupent des programmes de vulgarisation essaient d'inciter les agriculteurs à modifier leurs pratiques culturales dans le même but.

Le sénateur Le Moyne: Pensez-vous qu'on reconnaisse maintenant la gravité du problème de l'érosion et de la conservation des sols?

M. Drew: Je crois qu'on est bien conscient des problèmes actuels et éventuels. Je me demande toutefois si les conditions économiques encouragent les agriculteurs à adopter des pratiques qui renverseraient la situation. Nous essayons d'encourager la production du bétail dans la province. Nous estimons que l'inclusion, dans le cycle de rotations, d'une culture fourragère permettrait au moins de ralentir la dégradation. Je crois que la meilleure solution serait d'abolir les contingentements et de hausser les prix consentis à nos agriculteurs. Cela entraînerait une diminution importante de la jachère d'été et favoriserait l'adoption de meilleures méthodes culturales.

Le sénateur Sherwood: Vous avez fait allusion, monsieur Drew, à la perte de matière organique causée par la culture du sol et la jachère d'été. Vous avez dit, je crois, que l'on a constaté une perte de la moitié de la matière organique à laquelle s'ajoute la perte de sol due à l'érosion éolienne et au ruissellement. Avez-vous réussi à renverser cette tendance?

M. Drew: Non, mais cette perte est sans doute moins importante depuis six, huit ou dix ans qu'elle ne l'a été au cours des années 30. Je crois que les producteurs essaient davantage de s'assurer que le sol conserve sa teneur en matière organique. Nous n'utilisons plus le même équipement, nous essayons de conserver le plus possible les résidus de culture, même lorsque

[*Text*]

maintaining as much trash as we possibly can even where we do summerfallow, and tilling as little as possible to try to control weeds in an economical manner and conserve as much of that organic matter as we possibly can.

Senator Sherwood: Surely this is a trend that should be arrested and turned around, and it is going to take an awesome amount of input in the form of money. First of all, it has to start with public awareness; have you ever been able to put any figure in place that could be talked about, that people could become acquainted with?

Mr. Drew: As to the economic loss, I think the concern really is that the farmers are aware of the actual problem and the potential problem. I don't have any problem thinking that farmers are fully aware of what is going on. They also know how they could farm better to turn this around. The problem really is that the economics don't justify some of the measures that they know they should be incorporating into their farming activities.

Senator Sherwood: I hope that as a consequence of these hearings there will be more public awareness, and therefore more public acceptance of sharing the cost for turning this whole matter of soil degradation and loss around. Otherwise the consequences to this country could be horrendous.

Mr. Drew: That's right. Farmers are also very concerned about maintaining their heritage, if you like, for their children and their grandchildren and great grandchildren, so they are doing as well as we could expect, I think, under the circumstances. The awareness may result in governments becoming more concerned about helping to fund some of the things that should be done. I don't want to pretend that we know all the answers either. The basic research shows that there is a danger. I think that some of the basic research that needs to be done might be neglected in favour of programs that would be more upfront to farmers to help them alleviate some of the problems. I think it is important, and I share John Stewart's views that we need an integrated approach so that we don't lose any aspects of the overall program that is required.

Senator Bielish: How do the farmers bring that awareness to the urban people who have to accept responsibility for part of the price which must be paid to create that economic climate so that the undertaking will be profitable for the farmer? You say the knowledge is there. The farmer is aware of it, but his economic situation does not allow him to do anything about it. Then there is the question of the political climate. Of course the rural population and the farming population is so small that politically we really don't count very much in numbers. Therefore, how do we make the urban population aware of the situation? Senator Sherwood just said it would be horrendous if the land were let go. We would be losing a national resource.

Mr. Drew: Well you're asking the wrong person for direction. I'm neither a salesman nor a politician. I don't know how you sell it to the urban people.

[*Traduction*]

les terres sont mises en jachère en été, et de réduire les labours de manière à lutter contre les mauvaises herbes de façon économique tout en conservant autant de matière organique que possible.

Le sénateur Sherwood: Il conviendrait de renverser cette tendance, mais cela demandera des investissements énormes. Premièrement, il faut informer le public de la gravité du problème. Êtes-vous parvenu à établir le coût de la dégradation des sols afin qu'on puisse en parler aux agriculteurs?

M. Drew: Je crois que les agriculteurs sont conscients du coût du problème actuel et de son aggravation possible. Je suis convaincu que les agriculteurs le savent. Ils connaissent aussi les méthodes qui leur permettraient de rectifier la situation. Malheureusement, rien ne les incite au plan économique à adopter les méthodes qui permettraient d'améliorer leurs pratiques culturales.

Le sénateur Sherwood: J'espère que ces audiences permettront de mieux renseigner le public et de lui faire prendre conscience de la nécessité d'assumer une partie des coûts liés à la recherche de solutions au problème de la dégradation des sols. Sinon la situation actuelle aura des conséquences désastreuses pour le Canada.

M. Drew: C'est exact. Les agriculteurs s'inquiètent aussi du patrimoine qu'ils laisseront à leurs enfants, à leurs petits enfants et à leurs descendants. Compte tenu des circonstances, je crois qu'ils font de leur mieux. Ce sont peut-être les gouvernements qui prendront vraiment conscience de la gravité du problème et qui financeront la mise en œuvre de programmes visant à le résoudre. Je ne voudrais toutefois pas vous donner l'impression que nous avons réponse à tout. La recherche fondamentale montre qu'il y a un danger. Il vaudrait peut-être mieux consacrer un peu moins d'efforts à la recherche fondamentale et un peu plus à la mise en œuvre de programmes qui aideraient plus directement les agriculteurs à résoudre certains des problèmes auxquels ils font face. Comme M. John Stewart, je crois que la concertation est nécessaire dans ce domaine afin d'avoir une vue d'ensemble du problème.

Le sénateur Bielish: Comment les agriculteurs doivent-ils s'y prendre pour convaincre la population urbaine à accepter de subventionner les programmes de lutte contre l'érosion afin que leur mise en œuvre soit rentable pour les agriculteurs? Vous dites que ceux-ci ont les connaissances voulues pour appliquer les méthodes de conservation du sol, mais qu'ils n'ont pas les moyens de le faire. Le climat politique entre aussi en ligne de compte. Évidemment, la population rurale et la population agricole sont si petites qu'elles n'ont pas beaucoup de poids politique. Dans ce cas, que faire pour alerter les villes sur la gravité de la situation? Le sénateur Sherwood vient de dire que les conséquences à long terme de la dégradation des sols seraient désastreuses. Nous perdrions une ressource nationale.

M. Drew: Vous devriez poser cette question à quelqu'un d'autre. Je ne suis ni vendeur ni homme politique. Je ne sais pas comment il faut s'y prendre pour gagner les gens des villes à cette cause.

[*Text*]

Senator Bielish: We need advice from all sorts of people—every Canadian in every walk of life.

Mr. Drew: The very existence of your committee suggests that the federal government regards it as a concern. All our own professional staff in the department are surely prepared to pound the streets, if you like, to try to convince people that it is time for some fairly significant funding to be made available for stopping or arresting the degradation of soils. So we can help. But, I can't tell you how you sell an urban dweller politically on the need, except by pleading, I suppose, with them to help in the maintenance of our heritage. I don't think it is that difficult in Saskatchewan where, despite our urban population being fairly high, most of our urban people have uncles, cousins, or some other relative actually farming. I think there is a fair understanding of the necessity for such programs in Saskatchewan. But I appreciate that you may find some different feelings in some parts of the country.

Senator Bielish: Yesterday in Manitoba we heard about conservation districts. Is there anything like that here?

Mr. Drew: Yes, we do have conservation districts. It draws another level of quasi-local government into the process, but it is a very worthwhile organization to have. They are organized basically on the basis of a similar problem or some other tie that holds them together. We find them very useful in terms of coming up with ideas and projects.

Senator Bielish: This morning we heard from Dr. Stewart and the report of the conflict here in Saskatchewan last year, and then Mr. Whelan's response to the possibility of an institute; has any further thought been given to reinforcing that, or making it come to pass?

Mr. Drew: I know that my minister reminded him from time to time that not only did he talk about a possibility, but it was a promise. I think the heat is going to come on again within the next three or four months to try to get some decision as to the magnitude and extent of this institute. Part of the negotiations going on right now is related to a federal-provincial agreement, and I think we are trying to package the whole thing to some extent; negotiations are continuing, yes.

The Chairman: Mr. Drew, on the subject of the conservation district the senator was asking about, is there any district set up in Saskatchewan?

Mr. Drew: Yes.

The Chairman: How many?

Mr. Drew: I would be pleased to provide you with that information, I do not have it with me.

The Chairman: Showing the breakdown in the province and how many are acting under that legislation. In your brief, you suggested that Saskatchewan Agriculture administers a Soil Drifting Act, "This Act empowers municipalities to regulate and control et cetera". That was a program I wasn't aware of. Are there any municipalities which actually have complementary legislation, and has any action ever been taken under it?

[*Traduction*]

Le sénateur Bielish: Nous voulons l'avis de Canadiens de toutes les couches de la population.

M. Drew: L'existence même de votre Comité laisse entendre que le gouvernement fédéral s'inquiète de l'érosion des sols. Tous les fonctionnaires de notre ministère sont certainement prêts à aller de porte à porte pour convaincre les gens qu'il est grand temps de financer efficacement la recherche de solutions au problème de la dégradation des sols. Nous pouvons offrir cette aide. Mais je ne peux pas vous dire comment vous y prendre sur le plan politique pour convaincre ou supplier la population urbaine de s'intéresser aussi à la protection de notre patrimoine. Je ne pense pas qu'on ait beaucoup de mal à le faire en Saskatchewan parce que, même si notre population urbaine est assez élevée, la plupart des habitants des villes ont un oncle, un cousin ou un autre parent qui est agriculteur. Je crois que la population de la Saskatchewan est assez consciente de la nécessité de ces programmes. Mais je comprends que la situation soit différente dans d'autres parties du pays.

Le sénateur Bielish: On nous a parlé hier au Manitoba des districts de conservation. Y en a-t-il en Saskatchewan?

M. Drew: Oui, il y en a. Cela fait intervenir un autre niveau de quasi-gouvernement local, mais ils sont très utiles. Les localités qui font partie d'un district cherchent à résoudre un problème commun ou sont liées par quelque autre préoccupation. Ces districts sont utiles car ils nous proposent des idées et des projets.

Le sénateur Bielish: Nous avons entendu ce matin M. Stewart qui nous a parlé du conflit qui existait en Saskatchewan l'an dernier ainsi que la réaction de M. Whelan à la possibilité de créer un institut. Qu'en est-il de cette idée?

M. Drew: Je sais que mon ministre a rappelé de temps à autre à M. Whelan qu'il s'était engagé à créer un institut. Je crois que notre ministère exercera de nouveau des pressions au cours des trois ou quatre prochains mois afin d'obtenir une décision quant à la nature et la portée de cet institut. Une partie des négociations qui se poursuivent actuellement porte sur une entente fédérale-provinciale et je crois que nous essayons d'obtenir qu'elle couvre tous les aspects du problème. Oui, les négociations continuent.

Le président: Monsieur Drew, existe-t-il des districts de conservation en Saskatchewan?

M. Drew: Oui.

Le président: Combien y en a-t-il?

M. Drew: Il me fera plaisir d'obtenir pour vous ce renseignement que je n'ai pas encore.

Le président: Pourriez-vous aussi nous dire où ils se trouvent dans la province et combien d'entre eux ont été créés en vertu de cette loi. Dans votre mémoire, vous dites que le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan applique la *Soil Drifting Act* qui habilite les municipalités à adopter des règlements sur la lutte contre l'érosion. C'est un programme qui m'est inconnu. Des municipalités ont-elles vraiment adopté des règlements dans ce domaine et qu'a-t-on fait à ce sujet?

[*Text*]

Mr. Drew: I'm sure there are. I will provide you with that too. That would probably have been initiated in the 30s I would expect.

The Chairman: Perhaps you would provide us with some further information on that.

Senator Le Moyne: Considering the financial assistance to deal with the erosion after the fact, does the Saskatchewan government intend to provide incentives to farmers to adopt preventative measures themselves?

Mr. Drew: We don't have any on-farm assistance now of a preventative nature. We have a great deal of technical information and engineering assistance free of charge, but we don't have any programs, for instance, that would help offset the cost of a farmer changing his crop rotation to more extended crop rotation. Under the 30 demonstration sites that I referred to, we do provide the funding for additional costs of equipment or fertilizer that he might have to use to feed those 40-acre sites. But those are for demonstration purposes only, and it is basically so that other farmers can come and see how he does it and how it works out. So except for the 40-acre sites that we help fund, we don't have any general assistance for farmers to help them extend their cropping rotation or some such program that would alleviate soil degradation.

Senator Le Moyne: Would you see in that area possible cooperation between the federal and provincial government?

Mr. Drew: Definitely, certainly.

The Chairman: Mr. Drew, complaints were voiced yesterday about the Wheat Board quota system. It was suggested that that system may have led to improper use of soils and lands by summerfallowing. I'm sure you know what I'm talking about. Will you comment on that and tell us if your provincial government is actually making any representations to the Wheat Board pertaining to that problem?

Mr. Drew: Yes, I think there is some reason to believe that the quota system is a disincentive to extend crop rotation, which is probably where it ties in. I don't think it is unnatural, but I think they do tend to try to equalize opportunities throughout the province, or throughout the whole Wheat Board area, and it may not be a disincentive in some areas. But there are areas of the province where I'm sure it is a disincentive to people who would extend their crop rotations. We don't talk so much about zero till or no-summerfallow; we are trying to get people to talk about at least reducing the amount of summerfallow, extending the crop rotation, seeding five-sixths of their land a year or something. There are areas where we are doing continuous cropping, but there is a difference from one region to another, and I don't think the quota system fully provides the equalization that it might to encourage extended crop rotation.

[*Traduction*]

M. Drew: Il y en a eu certainement. J'obtiendrai une réponse à cette question également. Tout cela doit remonter aux années 30, je suppose.

Le président: Peut-être pourriez-vous nous donner plus d'informations à ce sujet.

Le sénateur Le Moyne: Le gouvernement de la Saskatchewan compte-t-il offrir des subventions aux agriculteurs pour les inciter à adopter des mesures permettant de prévenir l'érosion?

M. Drew: Nous n'offrons pas actuellement d'aide aux agriculteurs pour les inciter à prendre des mesures préventives. Nous leurs offrons gratuitement de l'information technique et des conseils en matière d'ingénierie, mais aucun programme ne permet, par exemple, de subventionner un agriculteur pour qu'il améliore la rotation de ses cultures. Dans le cas des 30 projets expérimentaux de 40 acres auxquels j'ai fait allusion, nous défrayons l'agriculteur pour ses coûts additionnels en machinerie et en engrais. Mais il s'agit d'expérience et l'objectif est d'amener d'autres agriculteurs à venir constater par eux-mêmes les résultats qui peuvent être obtenus en adoptant certaines méthodes. A part donc ces projets expérimentaux de 40 acres, nous n'offrons aucune aide financière aux agriculteurs pour les inciter à améliorer la rotation de leur culture ou à prendre certaines mesures pour lutter contre la dégradation des sols.

Le sénateur Le Moyne: Croyez-vous qu'une collaboration est possible dans ce domaine entre les gouvernements provinciaux et fédéral?

M. Drew: Absolument.

Le président: Monsieur Drew, des plaintes ont été formulées hier au sujet du système de contingentement de la Commission du blé. On disait qu'il pourrait avoir conduit à une mauvaise utilisation des sols et des terres, en pratiquant la jachère d'été. Je suis certain que vous savez de quoi je parle. Voudriez-vous nous faire part de vos observations à cet égard et nous dire si le gouvernement de votre province fait des démarches auprès de la Commission du blé au sujet de ce problème?

M. Drew: Oui, je pense qu'il y a des raisons de croire que le système de contingentement est une façon de décourager l'augmentation des cultures rotatives, ce qui est probablement le but visé. Je ne pense pas que ce soit anormal, mais je crois qu'on cherche à donner les mêmes chances à tous dans l'ensemble de la province ou de la région visée par la Commission. Ce système n'est peut-être pas une forme de dissuasion dans certains secteurs. Cependant, dans d'autres, je suis sûr qu'il dissuade les gens d'augmenter leurs cultures rotatives. Il ne s'agit pas tellement du non-labour ou de la non-jachère; nous essayons de convaincre les gens de réduire au moins la pratique de la jachère, d'accentuer la rotation des cultures et d'ensemencer les cinq sixièmes de leur terre par année, ou à peu près. Il y a des régions où l'on cultive sans interruption, mais cela varie d'une région à l'autre et je ne pense pas que le système de contingentement assure l'égalité des chances qu'il pourrait assurer afin de favoriser la rotation plus généralisée des cultures.

[*Text*]

The Chairman: Have you, or has the department made representations, to the Wheat Board to force some changes in the quota system?

Mr. Drew: Yes, we have, from time to time.

The Chairman: Have some studies been done? Would it be possible for us to have a copy of recommendations you have made to the Wheat Board? We would appreciate receiving those.

Mr. Drew: Sure.

The Chairman: Under the assessment system in the province of Saskatchewan, is there a fault in the way that agricultural lands are assessed so that portions of unproductive land are assessed differently than the good parts of the land?

Mr. Drew: Well there is a great deal of difference in assessment. The assessment is basically on quality, productivity of the soil.

The Chairman: There is a breakdown for each quarter. If 20 per cent of that quarter section is good land, it is assessed on that basis. On the tax form itself, is there any breakdown of the various type of land?

Mr. Drew: No.

The Chairman: The problem as explained to us is that a farmer gets his tax assessment notice, and it just averages the assessment for all of the acres, whether they be comprised of brushland or swampland. He tries to average that out and says, "It is costing me $20 an acre." So he tries to bring the land that is basically unproductive into production because he believes, rightly or wrongly, that it is assessed the same as good land; is that true in Saskatchewan? Has it happened?

Mr. Drew: Yes, I'm sure it does. In fact some assessment notices, I believe, are even on a half section or maybe as large as one section parcel.

The Chairman: Is there any consideration being given by your government or your department to representations to have that changed?

Mr. Drew: I'm not aware of any, but I think it is a good idea.

The Chairman: Is your provincial government still making grants available to bring some marginal land into production by grants for deforestation or for clearing land? Do you still have that program in place?

Mr. Drew: We do have a program on crown lands where if it is determined that it is suitable for clearing and breaking, we do one of two things. In some instances the department will actually pay for the contractor to come in and do the work. In other circumstances the lessee is given, I believe, four years' crop on the basis of a grazing lease rather than a cultivated lease, so that he can offset the cost of clearing and breaking his land. But it is only on crown lands, and we determine whether or not it should be.

[*Traduction*]

Le président: Avez-vous, ou le ministère a-t-il, fait des démarches auprès de la Commission du blé pour que soient apportées certaines modifications au système de contingentement?

M. Drew: Oui, nous en avons fait de temps à autre.

Le président: Des études ont-elles été effectuées? Nous serait-il possible d'obtenir copie des recommandations que vous avez faites à la Commission du blé? Nous aimerions en recevoir copie.

M. Drew: Certainement.

Le président: La méthode d'évaluation des terres agricoles dans la province de la Saskatchewan, est-elle si imparfaite que les superficies improductives sont évaluées différement des lopins productifs?

M. Drew: La méthode d'évaluation varie beaucoup. Elle porte, pour l'essentiel, sur la qualités, et la productivité du sol.

Le président: Il y a une ventilation pour chaque quart de section. Si 20 p. 100 d'un quart de section représente des bonnes terres, l'évaluation est établie en conséquence. Dans la formule de déclaration d'impôt, y a-t-il une répartition des diverses catégories de terres?

M. Drew: Non.

Le président: Comme on nous l'a expliqué, le problème vient de ce que l'avis d'évaluation qu'un agriculteur reçoit ne fait qu'établir une moyenne pour l'ensemble de ses terres, qu'elles soient cultivées ou qu'il s'agisse de brouissailles ou de marécages. Il essaie d'établir la moyenne et conclut qu'il lui en coûte, disons, 20 $ l'acre. Il cherche donc à faire considérer comme étant productives les superficies fondamentalement improductives, car il croit, à tort où à raison, qu'elles sont évaluées de la même façon que les bonnes terres. Est-ce vrai en Saskachewan? Cela s'est-il produit?

M. Drew: Oui, j'en suis sûr. En fait, certains avis d'évaluation, je crois, portent même sur une demi-section ou toute une section.

Le président: Votre gouvernement ou votre ministère envisage-t-il de faire des démarches pour que ce soit modifié?

M. Drew: Pas que je sache, mais je pense que c'est une bonne idée.

Le président: Le gouvernement de votre province offre-t-il toujours des subventions pour que des terres marginales soient déboisées ou défrichées et finalement affectées à la production? Ce programme existe-t-il toujours?

M. Drew: Nous avons effectivement un programme concernant les terres de la Couronne pouvant être défrichées. Dans certains cas, le ministère paie un entrepreneur pour qu'il effectue le travail. Dans d'autres, il accorde aux concessionnaires un bail de culture d'une durée de quatre ans, mais en fait c'est un bail de pacage plutôt, afin qu'ils puissent compenser les frais du défrichage. Mais cela ne s'applique qu'aux terres de la Couronne que nous jugeons admissibles.

[*Text*]

The Chairman: There was at one time a grant to the private farmer for doing such land clearing.

Mr. Drew: I'm not aware of any assistance at the moment.

The Chairman: Under provincial tax law, is there any reduction of provincial taxes as a type of incentive to farmers to control that degradation?

Mr. Drew: Not directly. We have recently announced the livestock incentive tax that we think will result in a fair increase in the number of livestock kept and finished in the province. Indirectly that does provide a market for forage crops and demand for grassland which we think will result in more forage crops being put into rotation. That is the only one I can think of.

Senator Le Moyne: What is the situation as to wetlands? The fiscal aid mentioned by the chairman, does that apply to wetlands?

Mr. Drew: Wetlands as defined by—

Senator Le Moyne: Lands that are being left right now but that can be drained and put into submarginal or marginal cultivation?

Mr. Drew: We have fairly extensive assistance program in that regard. We, in the Department of Agriculture,—and now the Crown will be responsible for water managment—will be providing assistance up to two-thirds of the cost of clearing-channels and improving the drainage for such projects, yes.

Senator Le Moyne: Not for preserving that.

Mr. Drew: Making them productive.

Senator Le Moyne: Making them productive. But you don't take into account the wild life productivity?

Mr. Drew: Wildlife, oh ver definitely, yes.

Senator Le Moyne: Because that cna impact on the resto of the land. This was mentioned in a presentation yesterday.

Mr. Drew: That was part of the reason for the local conservation and development authority; they sort out all the various interests of wildlife.

Senator Le Moyne: Sort of put on the brakes.

The Chairman: Thank you very much for appearing before the committee and for your most interesting presentation. We will certainly look forward to your future co-operation with the committee. Please keep us informed of anything you think would be of value to us.

Mr. Drew: Thank you.

The Chairman: Could we have PFRA, please, with Dr. Brown. Welcome, Dr. Brown, and we are very, very pleased to have you with us this morning. I believe you know the format. You present your brief and allow us to ask questions.

[*Traduction*]

Le président: A un moment donné, des subventions étaient offertes au simple agriculteur pour qu'il effectue de tels travaux de défrichement.

M. Drew: Que je sache, il n'y a pas d'aide de ce type actuellement.

Le président: Aux termes de la Loi provinciale de l'impôt, y a-t-il des réductions d'impôt visant à inciter les agriculteurs à contrôler la dégradation?

M. Drew: Pas directement. Nous avons récemment annoncé un programme de stimulants fiscaux pour le bétail, programme qui estimons-nous, entraînera une augmentation sensible du nombre de bestiaux élevés et finis dans la province. Indirectement, cela crée un marché pour les cultures fourragères et entraîne une demande de pacages ce qui, à notre avis, aura pour résultat la mise en rotation d'un nombre accru de cultures de plantes fourragères. C'est le seul élément qui me vient à l'esprit.

Le sénateur Le Moyne: Qu'en est-il des marécages? L'aide fiscale mentionnée par le président s'applique-t-elle aux marécages?

M. Drew: Les marécages tels qu'ils sont définis par—

Le sénateur Le Moyne: Les terres qui sont actuellement laissées en plan, mais qui pourraient être drainées et affectées à des cultures marginales ou sous-marginales?

M. Drew: Nous avons à cet égard un programme d'aide passablement important. Au ministère de l'Agriculture—et maintenant que la Couronne se chargera de la gestion de l'eau—nous supporterons jusqu'à concurrence de deux tiers des frais de défrichage des canaux et d'amélioration le drainage.

Le sénateur Le Moyne: Non pas pour qu'ils soient conservés.

M. Drew: Pour les rendre productifs.

Le sénateur Le Moyne: Je veu bien, mais vous ne tenez pas compte de la productivité de la faune?

M. Drew: Mais bien sûr.

Le sénateur Le Moyne: Car cela peut influer sur le reste de la terre. Quelqu'un l'a mentionné dans son exposé hier.

M. Drew: C'est en partie pour cela que fut créée l'administration; elle définit les divers intérêts de la faune.

Le sénateur Le Moyne: Elle met les freins en quelque sorte.

Le président: Je vous remercie beaucoup d'avoir comparu devant le Comité et de nous avoir présenté cet exposé, qui était des plus intéressants. Certes, nous nous féliciterons de ce que vous collaboriez encore aux travaux du Comité. Vous voudrez bien nous tenir au courant de tout ce que vous pourrez juger intéressant pour nous.

M. Drew: Merci.

Le président: Nous entendrons maintenant le représentant de l'ARAP, le docteur Brown. Bienvenue, Dr. Brown. Nous sommes très heureux de vous avoir avec nous ce matin. Je crois que vous connaissez la procédure. Vous présentez votre mémoire et nous passons ensuite aux questions.

[*Text*]

Mr. George Brown, Director, Soil and Water Conservation, Prairie Farm Rehabilitation Administration: Honourable senators, ladies and gentlemen, first of all I would like to clear up a misconception, it is just Mr. Brown, not Dr. Brown.

The Chairman: I prefer the other.

Mr. Brown: Well, I won't comment on that. I would also like to introduce my colleague Gerry Luciuk, who is manager of our soil and water conservation planning division. Harry Hill would have liked to be here today, but he was called away on urgent business, and so we are the second string sitting in for him.

I'd like to cover some of the past history of PFRA to begin with. Recently we have heard a great deal about the fragility of the prairie agricultural land resource base. the vulnerability of this resource to the vagaries of nature and insensitive management by man has once again become an issue of substance with farmers, researchers, administrators and politicians alike.

As an agency with a long-standing involvement with and abiding interest in agricultural land resource issues in Western Canada, the Prairie Farm Rehabilitation Administration, is most appreciative of this opportunity to present its comments on land degradation concerns as they relate to the prairies. An assessment of these issues recently completed by PFRA concludes that ample evidence exists to justify the concerns about the status of our prairie agricultural land base. We therefore welcome the initiative of the Senate Standing Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry in establishing public hearings to address these vital issues.

Copies of our technical reports have already been made available to your committee. I understand Mr. Whelan appeared before your committee a couple of weeks ago, and the report was made available to you at that time. It is not our intention, therefore, in this brief to reiterate in any detail the physical situation described in that report. Rather we would propose to relate these concerns to the prairie land base in the context of our agency's mandate and activities, and our perceptions of what is required to tackle these problems.

The Prairie Farm Rehabilitation Act was passed by the Dominion Parliament in April of 1935 for the purpose of assisting farmers in the drought and soil drifting areas of the three prairie provinces. In fact next year we will be celebrating the 50th anniversary of the organization. The act states in part that the Minister of Agriculture shall ensure that the best methods be adopted "to secure the rehabilitation of the drought and soil drifting areas in the prairies and to develop and promote systems of farm practice, tree culture, water supply, land utilization and land settlement that will afford greater economic security to the prairie provinces."

Historically, this mandate led to the development of programs focusing on three major issues: The culture issue, and by that we mean cultural farm practices, water development and land utilization for the other two issues. These programs were designed to assist prairie farmers to overcome an excep-

[*Traduction*]

M. George Brown, directeur, Conservation de l'eau et du sol, administration du rétablissement agricole des prairies: Honorables sénateurs, Mesdames et Messieurs, tout d'abord, j'aimerais éclaircir un point. C'est M. Brown et non pas docteur Brown.

Le président: Je préfère l'autre.

M. Brown: Je ne derai pas de commentaire à ce sujet. J'aimerais vous présenter mon collègue, Gerry Luciuk, directeur de la division de la planification de la conservation de l'eau et du sol de l'ARAP. Harry Hill aurait aimé être ici aujourd'hui, mais des affaires urgentes l'en ont empêche. Nous le remplaçons.

J'aimerais d'abord vous donner un aperçu de l'histoire de l'ARAP. Nous avons récemment beaucoup entendu parler de la fragilité des terres agricoles des Prairies. La vulnérabilité de cette ressource par rapport aux boulversements de la nature et à l'inconscience de l'homme est à nouveau devenue une source de préoccupation pour les agriculteurs, les chercheurs, les administrateurs et les hommes politiques.

En tant qu'organisme qui s'intéresse depuis longtemps aux questions relatives aux terres agricoles de l'Ouest canadien, l'Administration du rétablissement agricole des Prairies se félicite d'avoir l'occasion de présenter ses observations sur la dégradation des terres des Prairies. D'après une étude effectuée récemment par l'ARAP, il existe suffisemment de preuves pour justifier l'inquiétude que l'on ressent à propos de l'état des terres agricoles des Prairies. Aussi applaudissons-nous à l'initiative du comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts, de tenir des audiences publiques pour traiter de ces questions capitales.

Des exemplaires de nos rapports techniques ont déjà été fournis au Comité. Je crois comprendre que M. Whelan a comparu devant vous il y a deux semaines et que le rapport lui a été fourni à ce moment-là. Nous n'avons donc pas l'intention dans cet exposé de reprendre en détail la situation physique décrite dans ce rapport. Nous nous proposons plutôt de situer les préoccupations relatives aux terres des Prairies dans le contexte du mandat et des activités de notre organisme de ce que nous jugeons nécessaire pour régler les problèmes.

La Loi sur le rétablissement agricole des Prairies a été adoptée par le parlement canadien en avril 1935 pour venir en aide aux agriculteurs des régions des trois provinces des Prairies touchées par la sécheresse ou la dérivation des sols. En fait, l'an prochain, nous célébrerons le 50e anniversaire de notre organisation. La loi dispose entre autres que le ministre de l'agriculture doit faire en sorte que les meilleures méthodes soient adoptées «pour assurer le rétablissement agricole des zones de sécheresse et d'érosion éolienne des terres dans (les provinces des Prairies) ainsi que pour développer et favoriser, à l'intérieur de ces zones, des systèmes d'économie rurale, d'arboriculture, d'approvisionnement d'eau, d'exploitation du sol et de colonisation rurale qui procureront une plus grande sécurité économique».

Ce mandat a conduit à l'élaboration de programmes centrés sur trois questions principales: les cultures ou pratiques agricoles, l'aménagement hydraulique et l'utilisation des terres. Ces programmes visent à aider les cultivateurs des Prairies à surmonter les difficultés exceptionnelles que pose une sécheresse

[*Text*]

tionally adverse combination of drought and a severe economic depression, and to conserve in the national interest the resources of prairie agriculture.

In the mid-1940s the work that was formerly conducted under the Cultural Farm Practices Program ceased to be an official part of the PFRA program and became an integral part of the Experimental Farm Service. This transfer of responsibility to the Experimental Farm Service appears to have resulted in a dilution of effort and decreased emphasis on direct soil conservation work combined with an increase in activity related to improving crop production. It should also be noted that the more favourable economic and climatic conditions that existed in the 1940s and 1950s, resulted in much less demand for soil conservation work.

In summary, the PFRA programs in the 1930s and early 1940s contributed significantly to soil conservation activities on the prairies. Of the soil conservation programs originally established, the land utilization, water development and tree nursery programs are still operating, while the cultural program has been discontinued.

Those aspects of PFRA's cultural program that were retained by the Experimental Farms Service have declined in prominence as the Research Stations have returned their interest and attention more to the production aspects of agriculture research. The cessation of the PFRA cultural program has left a gap in soil conservation that is becoming of critical concern in light of the severe soil degradation problems that are now evolving.

As far as the current situation in PFRA is concerned, there is an increasing awareness of soil degradation problems which led to an internal reorganization of PFRA in 1981, and a redefinition of goals and objectives to meet the new challenges. The interpretation of PFRA's mandate is reflected in its current program objectives in rural soil, and water conservation and development with respect to land use, water development, soil conservation and tree culture. And I would just like to go through those four areas and describe our objectives so you know what they are.

For water development, it is to encourage a standard for water development on the prairies that will lessen vulnerability to drought periods through the provision of financial and technical assistance to individuals and groups of farmers and ranchers and rural communities in the development of dependable water supplies for domestic stock watering, irrigation and municipal use.

For land utilization, which is mainly in pastures, the objective is to protect lands removed from unsuitable or unacceptable land uses, and to facilitate improved land use through their rehabilitation, conservation and management, and to utilize the resource primarily for the summer grazing of cattle while assisting in stabilizing small farms and providing breeding bulls to encourage high quality long term cattle production.

[*Traduction*]

doublée d'une grave dépression économique, et à conserver les ressources agricoles des Prairies, dans l'intérêt du Canada.

Au milieu des années 40, les travaux déjà réalisés aux terres du programme des pratiques agricoles ont cessé de faire officiellement partie du programme de l'ARAP et sont devenus partie intégrante du service de la ferme expérimentale. Ce transfert de responsabilités semble avoir entraîné un effritement des efforts et une diminution de l'accent mis sur la conservation directe du sol, l'activité liée à l'amélioration de la production des cultures ayant par contre pris de l'importance. Il est également à noter que les conditions économiques et climatiques qui existaient dans les années 40 et 50, qui étaient plus favorables qu'aujourd'hui, imposaient moins d'exigences sur le plan des travaux de conservation du sol.

En résumé, les programmes de l'ARAP des années 30 et du début des années 40 ont contribué sensiblement aux efforts de conservation du sol dans les Prairies. Parmi les programmes initiaux de conservation du sol, ceux de l'utilisation des terres, de l'aménagement hydraulique et les programmes d'horticulture existent toujours, tandis que le programme relatif aux cultures a été supprimé.

Les aspects du programme concernant les cultures qui ont été conservés par le service de la ferme expérimentale ont perdu de l'importance, les centres de recherche s'étant tournés vers les aspects de la recherche agricole liés à la production. La suppression du programme des cultures a laissé un vide dans le domaine de la conservation du sol, vide qui prend des proportions critiques face aux problèmes de dégradation qui se posent actuellement.

En ce qui concerne la situation actuelle à l'ARAP, ou a de plus en plus près conscience des problèmes de dégradation, ce qui a conduit à une réorganisation interne en 1981, et à une redéfinition des objectifs, en vue de relever les nouveaux défis. L'interprétation du mandat de l'ARAP se reflète dans les objectifs d'exploitation et de conservation de l'eau et du sol en milieu rural concernant l'utilisation des terres, l'aménagement hydraulique, la conservation des sols et le reboisement. J'aimerais simplement passer en revue ces quatre domaines et vous faire connaître nos objectifs en la matière.

Pour ce qui est de l'aménagement hydraulique, il s'agit de favoriser une norme qui permette de réduire la vulnérabilité des agriculteurs pendant les périodes de sécheresse en fournissant une aide financière et technique aux particuliers et aux groupes d'agriculteurs, de propriétaires de ranch et de communautés rurales sur le plan de la mise sur pied d'installations d'approvisionnement en eau fiables, pour la consommation humaine et animale et pour l'irrigation.

En ce qui a trait à l'utilisation des terres, c'est-à-dire principalement les pâturages, l'objectif consiste à protéger les terres d'une utilisation impropre ou inacceptable, à faciliter l'amélioration de cette utilisation par des programmes de rétablissement, de conservation et de gestion et à utiliser la ressource principalement pour le pacage du bétail pendant l'été tout en aidant à stabiliser les petites exploitations agricoles et en fournissant des taureaux de reproduction pour encourager la production à long terme de bétail de haute qualité.

[*Text*]

In soil conservation, the objective is to promote the use of the soil resource within the limits of economic practicality according to its capabilities and needs, in order to maintain the productivity of the resource in perpetuity.

We also operate a tree nursery, and the objective of that is to ensure efficient production and distribution of tree seedling material, and to promote their proper use in farm, roadside, conservation and reclamation shelter belt plantings.

The water development, land utilization and tree culture programs are ongoing programs that have been in existence since the inception of PFRA in 1935. The Tree Nursery Program provides free trees for shelter belts to farmers and, where possible, provides technical assistance in planning and establishing shelter belts. The Community Pasture Program involves the maintenance in pasture of some 2½ million acres of land that were judged unsuitable for cultivation after the drought of the 1930s.

The Soil Conservation Program is currently being reintroduced into PFRA after an absence of about 30 years. A recent internal reorganization of PFRA was implemented to allow the agency to develop initiatives that might address the challenges of land degradation problems such as soil salinization, fertility decline and continuing erosion. As a part of this reorganization, a Soil Conservation Planning Section was established within the Soil and Water Conservation Service to develop and implement a soil conservation program.

At a previous meeting of this committee, the question was asked, why PFRA, a federal government agency, would contemplate programming in an area of provincial regulatory jurisdiction. This question, although legitimate, is not often raised on the prairies. PFRA's history, its reason for coming into being, and its operational mode of service to the farmer and the public have generated acceptance by the prairie residents as well as by their provincial governments.

Indeed, the agency has become part of the prairie economic and social fabric. It is, therefore, not surprising that action by PFRA on this important subject is expected by prairie residents. It is also not unreasonable for the federal government to participate in protecting an important agricultural base of the country when one considers its national significance.

The issues of land degradation and soil conservation: The first task of the Soil Conservation Planning Section was to delineate the current land degradation and soil conservation issues on the prairies through an intensive review of current information and discussions with farm organizations, provincial officials, researchers and extension organizations. The results of this review and discussion are contained in a major technical report recently published by PFRA.

[*Traduction*]

En ce qui concerne la conservation du sol, il s'agit de promouvoir l'utilisation de cette ressource dans les limites de ce qui est économiquement faisable selon les possibilités et les besoins, dans le but de maintenir la productivité du sol à perpétuité.

Nous exploitons aussi une pépinière, l'objectif étant d'assurer une production et une distribution efficace de jeunes plants et d'en promouvoir une utilisation adéquate dans les fermes, le long des routes et comme brise-vent pour la conservation et l'assainissement.

Les programmes d'aménagement hydraulique d'utilisation des terres et d'arboriculture sont des programmes réguliers qui existent depuis la fondation de l'ARAP, en 1935. Le programme d'horticulture permet d'offrir des arbres gratuits pour l'aménagement de brise-vent et de fournir, dans tous les cas possibles, une aide technique pour la planification ou l'aménagement de ces brise-vents. Le programme des pâturages communautaires comporte l'entretien de pâturages sur quelques 2½ millions d'acres qui ont été jugés impropres à la culture après la sécheresse des années 30.

Le programme de la conservation du sol est actuellement réinséré dans l'ARAP après une absence d'environ 30 ans. Une récente réorganisation de l'ARAP a pour objet de permettre à cet organisme de prendre des mesures susceptibles de relever les défis que présentent des problèmes de dégradation comme la salinité du sol, la diminution de la fertilité et l'érosion continue. Dans le cadre de cette réorganisation, une section de la planification de la conservation du sol a été créée au service de la conservation de l'eau et du sol en vue d'élaborer et de mettre en place un programme de conservation.

Lors d'une réunion antérieure de ce comité, on a demandé pourquoi l'ARAP, organisme du gouvernment fédéral, envisagerait d'établir des programmes dans un domaine qui relève de la compétence de réglementation des provinces. Bien que légitime, cette question n'est pas souvent posée dans les Prairies. Les habitants des Prairies et les gouvernements des trois provinces connaissent et acceptent les antécédents de l'ARAP, et les raisons qui ont abouti à sa création et la façon dont elle dispense ses services aux agriculteurs et au public.

En fait, l'ARAP fait maintenant partie du tissu économique et social des Prairies. Il n'est donc guère étonnant que les habitants des Prairies s'attendent que l'ARAP prenne des mesures au sujet de cette question importante. Il n'est pas déraisonnable non plus que le gouvernement fédéral participe à la protection de notre base agricole, qui revêt une grande importance nationale.

Les questions de dégradation et de conservation du sol: le premier devoir de la Direction de la planification de la conservation du sol consistait à déterminer l'état actuel de dégradation et de conservation du sol dans les Prairies en étudiant attentivement les renseignements que nous possédons et le fruit de nos entretiens avec les associations, les hauts fonctionnaires provinciaux, le personnel de recherche et les organismes de vulgarisation. Les résultats de cette revue et de ces discussions sont exposés dans un important rapport technique publié récemment par l'ARAP.

[*Text*]

This planning group has also responded to requests for help on soil degradation problems from a number of farmer groups across the prairies by establishing pilot projects to investigate the problems and develop solutions.

The major soil degradation issues identified in the PFRA report can be summarized as follows:

Soil salinity: It has been estimated that 2.2 million hectares or 4.1 per cent of the cultivated and rangeland on the prairies is affected by salinity, and this area is expanding at a rate of five to ten per cent a year.

An estimate of monetary loss resulting from the increase in soil salinization over an 18 year period shows that by the year 2000 the loss would be in the order of $465 million annually.

Soil erosion: The widespread use of summer-fallow and intensive tillage practices on the prairies have contributed to serious soil erosion problems. Erosion causes loss of topsoil, the most fertile portion of the soil profile.

The economic loss from erosion is difficult to determine. Best estimates show that since the early 1900s, soil erosion has increased at the rate of $6 million per year. This erosion from the past now costs prairie farmers a total of $370 million annually. By the year 2000, erosion is estimated to have escalated to about $472 million annually, and the accumulated loss from now to the year 2000 is estimated at $8 billion.

Organic matter and fertility loss: 40 to 50 per cent of the original organic matter content of prairie soils has already been lost. Loss of organic matter and the failure to replenish it with annual additions reduces the ability of the soil to provide plant nutrients, especially nitrogen, and ultimately will adversely affect the physical properties of the soil. Nitrogen that can be retained by following conservation practices has an estimated replacement value of approximately $121 million per year.

Other land degradation concerns: Some 3.1 million hectares in the Western provinces can be categorized as being moderately to strongly acid. Current losses in crop production due to soil acitidy are estimated to be as much as $85 million in Alberta alone. Known remedial technology could provide substantial production increases on these soils.

Solonetzic soils are also a naturally occurring problem soil. There are about 8 million hectares of solonetzic soils on the prairies. Typically crop production on such soils can be as little as one-third of that possible on other soils in the same region.

The problems have been defined by many people; the question is what do we do about it. The PFRA soil conservation report concludes that action was required in the following areas:

1. Increased awareness of soil conservation benefits and land degradation costs by all levels of society.

[*Traduction*]

Ce groupe a également répondu aux demandes d'aide des groupes d'agriculteurs des Prairies en vue de résoudre les problèmes de dégradation du sol, en amorçant des projets pilotes pour cerner les problèmes et essayer de leur trouver des solutions.

Les principales formes de dégradation du sol identifiées dans le rapport de l'ARAP peuvent se résumer ainsi:

Salinisation du sol: On estime que 2,2 millions d'hectares, soit 4,1 p. 100 de la superficie en culture ou en pâturage des Prairies, sont atteints par la salinisation et que cette superficie augmente à raison de 5 à 10 p. 100 par année.

Si l'on en croit ce qu'a coûté l'augmentation de la salinisation du sol durant une période de 18 ans, les pertes financières s'élèveraient en l'an 2000 à quelque 465 millions de dollars par année.

Érosion du sol: la généralisation de la jachère d'été et les labours intensifs ont contribué à l'érosion prononcée des sols, qui se traduit par la perte de l'humus, la couche la plus fertile du sol.

La valeur économique des pertes attribuables à l'érosion n'est pas facile à déterminer. Les meilleures estimations montrent que, depuis le début des années 1900, le coût de l'érosion du sol a augmenté de 6 millions de dollars par année. L'érosion du passé coûte actuellement aux cultivateurs des Prairies 370 millions de dollars par année. D'ici l'an 2000, on estime que ce chiffre sera de 472 millions de dollars par année et que les pertes accumulées, l'année présente jusqu'en l'an 2000, s'élèveront à environ 8 milliards de dollars.

Matière organique et perte de fertilité: 40 à 50 p. 100 de la matière organique originale des Prairies a déjà disparu. Cette perte de matière organique et son non remplacement par des apports annuels ont réduit d'autant les substances nutritives des plantes, l'azote surtout, et elles compromettront éventuellement les propriétés physiques mêmes du sol. L'azote, qui peut être conservée par diverses méthodes, a une valeur de remplacement estimée à environ 121 millions de dollars par année.

Autres facteurs de dégradation du sol: quelque 3,1 millions d'hectares des provinces de l'Ouest sont d'une acidité variant de moyenne à très prononcée. Dans la seule province de l'Alberta, la diminution de productivité attribuable à l'acidité du sol est estimée à quelque 85 millions de dollars. Les technologies correctives connues pourraient entraîner dans de tels sols des accroissements de production sensibles.

Il y a dans les Prairies environ 8 millions d'hectares de sol solonetz, qui se produisent naturellement. Dans ces sols, la production moyenne est d'environ le tiers de celle des autres sols de la même région.

Le problème a été bien souvent défini mais il reste à résoudre. Le rapport de l'ARAP sur la conservation du sol conclut que l'action doit porter sur les points suivants:

1. Amener la population à mieux comprendre les avantages que procure la conservation du sol et le prix élevé de sa dégradation.

[*Text*]

2. Technical assistance to farmers in the diagnosis of their problems, development of practical solutions and implementation.

3. Development of practical remedial technology ready for on-farm use and demonstration.

4. Research on a number of land degradation and soil conservation problems.

5. More precise surveys of the current status of land degradation and continuous monitoring of the situation.

6. Financial incentives for farmers to undertake conservation practices that appear to have short-term economic penalties.

The list of activities shows that much needs to be done. Unfortunately it appears that there has been not only inadequate resources dedicated to the task, but there has also been considerable uncertainty as to what sort of balance ought to exist between the efforts directed to these needs. This latter aspect is exemplified in a recent letter to the Agriculture Institute of Canada *Agronews* publication. The author notes that no longer can we afford the situation where "cows, sows and plows" are our sole priority and the job is done once we have dispensed our information without regard to cost or consequences. This agrologist goes on to say that "Focusing on servicing the farmers' needs, by merely dispensing information will not solve the major problem; nor will the role of promoting policies and supervising and policing government regulations. A co-ordinated plan involving research, education and application is essential."

In applying this thought to soil conservation issues, we would say that, in addition to the requirement for a major commitment of resources to the problems, we must at all costs avoid situations where the job is half done, such as:

The technical specialist assuming that the job is done since he has dispensed his brochures or designed his remedial works.

The soil surveyor presuming that the problem can be solved with the publication of a new map.

The researcher concluding the issue is resolved with the quantification of how a particular degradation process works, and so on. While the issue may seem exceedingly obvious, it is not easy to implement programs of activities that avoid isolation of various professionals and truly address the needs of farmers.

Farmers have always had a "do it", "fix it", "try it" orientation. They know that, when there is a problem that must be solved, they must gather all information available and "do something", "learn something", "modify the action", and "try again". They know they often cannot wait until all the research is done. However, they also know the value of research and support research activities. Because PFRA has the history it has, and because we deal with farmers on a continuing basis, we also have a "do it", "try it", "fix it" orientation.

It is not surprising that we have concluded it is time for action, to put together activities based on all known informa-

[*Traduction*]

2. Aider l'agriculteur à cerner ses problèmes, à trouver des solutions pratiques et à les appliquer.

3. Mettre au point des mesures correctives dont on peut faire la démonstration à l'agriculteur et qu'il pourra utiliser.

4. Explorer un certain nombre de problèmes de dégradation et de conservation du sol.

5. Établir des relevés plus précis sur l'état actuel de la dégradation des sols et prévoir une surveillance continuelle de ce phénomène.

6. Verser des compensations financières à l'agriculteur pour l'encourager à recourir à des pratiques de conservation qui, à court terme, semblent le pénaliser économiquement.

Cette liste montre qu'il y a beaucoup à faire. Malheureusement, il semble bien que les ressources soient insuffisantes et que l'on ignore au juste les résultats qu'on est en lieu d'attendre des efforts déployés dans ce domaine. Ce dernier point ressort manifestement d'une lettre reçues par la revue *Agronews* de l'Institut agricole du Canada. L'auteur note que nous ne pouvons plus tolérer que «les vaches, les truies et les charrues» constituent notre seule priorité et que la tâche est accomplie du moment que nous avons renseigné les gens sur les frais et les conséquences. Et cet agronome poursuit en ces termes. «S'efforcer de répondre aux besoins de l'agriculteur, simplement en lui fournissant des renseignements, ne résoudra pas le problème; pas plus que de recommander des politiques et de surveiller la mise en œuvre de la réglementation gouvernementale. Il est essentiel d'établir un plan coordonné de recherche, d'information et d'application».

Si l'on pense ainsi de la conservation du sol, il faudrait dire que, en plus d'une affectation généreuse des ressources à la solution des problèmes, il nous faut, à tout prix, l'éviter de faire les choses à moitié, comme cela se produira:

Si le technicien considère que sa tâche est terminée lorsqu'il a distribué ses brochures ou conçu des mesures correctives;

si le cartographe estime que le problème des sols est résolu grâce à la nouvelle carte qu'il a publiée.

si le recherchiste croit que la question est résolue dès que le processus de dégradation est quantifié; etc. Tout cela peut sembler évident, mais il n'est pas facile d'appliquer des programmes qui requièrent le concours de divers professionnels à la fois et s'adressent véritablement aux agriculteurs.

Le cultivateur a été habitué à «exécuter», «réparer», «essayer». S'il survient une difficulté, il sait qu'il lui faut se renseigner et «faire quelque chose», «apprendre quelque chose», «ajuster son fir», et «essayer de nouveau». Il sait que, souvent, il ne peut attendre la fin de toutes les recherches. Cependant, la valeur de la recherche ne lui échappe pas et il l'appuie. Étant donné l'expérience de l'ARAP et le fait que nous traitons constamment avec les agriculteurs, nous faisons comme eux, c'est-à-dire «nous exécutons, essayons et réparons».

Il n'est donc naturel que nous ayons décidé que le temps est venu d'agir et de modifier les techniques agricoles actuelles ou

[*Text*]

tion, and to modify these activities based on what is learned from implementation, as well as from new research findings.

We therefore are proposing that more diagnostic services be given directly to farmers based upon specific on-farm investigations. We've also concluded that soil conservation programming by government is required in the long term. There is no quick fix solution.

For many reasons, the farming community cannot be expected to practice adequate soil conservation left to their own devices. Some will, and with publicity generated from activities such as this today, more will. But the short term nature of farm tenure, the uncertain nature of markets and farm finances, and the lack of "on the shelf" answers for all the problems, leads us to believe that government programming is necessary to ensure soils remain as productive as possible in the long term.

It is not the mandate nor the intention of PFRA to assume a role in all these activities. The conservation need is clearly of sufficient magnitude that all potential avenues of action must be considered to address the problem. The response from farmers involved in the pilot projects initiated to date illustrate their desire to see the governments and other agencies provide an increased level of technical assistance, and generally enhance their involvement in conservation work. The concerns have also received considerable emphasis in numerous technical and extension seminars and workshops that have taken place recently across the prairies.

In conclusion: The long-term nature of the problem and the lack of consistent and coherent policies to address the problem demand a major commitment to soil conservation in a co-ordinated and multi-level form that involves PFRA and all its partners, including farmers, farm organizations, research stations, unversities, other federal bodies and provincial governments.

Finally, it is our belief that PFRA, with its unique background and field presence, can contribute significantly to the solution of soil degradation problems on the prairies. Given the appropriate resources and with its established field offices and the mandate under the Prairie Farm Rehabilitation Act, we are confident that, with our partners, PFRA could mount a very practical and effective soil conservation program that would address many of the issues before your committee.

And to capsulize, Mr. Chairman, the problem is so widespread that there is room for everyone with an interest to contribute, and a co-ordinated approach is required. We can't wait until we have all the answers. We feel that PFRA is in a good position to deliver programs at the field level. We presently have 21 field offices across the prairies. And finally, it must be recognized that there are no quick solutions; it will take and will require government involvement over the long term. Thank you very much.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Brown. Questions from honourable senators?

[*Traduction*]

d'en créer de nouvelles, en se fondant sur les connaissances, l'expérience et les recherches.

Nous proposons donc de fournir directement à l'agriculteur un service de renseignements plus complet alimenté par les recherches effectuées sur les lieux mêmes. Nous avons reconnu également qu'un programme gouvernemental sur la conservation du sol s'imposera à la longue. Il n'y a pas de solution magique.

Pour bien des raisons, ou ne saurait attendre que la collectivité agricole parvienne, seule, à pratiquer une conservation du sol efficace. Certains agriculteurs y arriveront et, grâce à la publicité que nous vaudront des réunions comme celle d'aujourd'hui, leur nombre augmentera. Mais les tenures agricoles sont de courte durée, les marchés et le financement incertains et le peu de solutions «immédiates» pour régler tous les problèmes nous inclinent à croire en la nécessité d'un programme gouvernemental pour conserver la productivité du sol aussi longtemps que possible.

Ce n'est ni le mandat, ni l'intention de l'ARAP d'assumer un rôle dans toutes ces activités. L'acuité du besoin de conservation justifie l'examen de tous les moyens pour y répondre. La réaction des cultivateurs qui ont participé aux projets pilotes amorcés jusqu'ici prouve assez qu'ils attendent des gouvernements et autres organismes une aide technique plus abondante et, de façon générale, une participation plus étroite à cet œuvre de conservation. Ces préoccupations ont été considérablement soulignées lors de nombreux colloques, techniques et de vulgarisation et des ateliers tenus récemment dans les provinces des Prairies.

En conclusion, le caractère à long terme de ce problème et l'absence de politiques cohérentes en vue de sa solution appellent, pour la conservation du sol, un engagement d'envergure coordonné, appelant la collaboration de plusieurs paliers à la fois, auquel participeront l'ARAP et ses partenaires, dont les agriculteurs, les associations agricoles, les instituts de recherche, les universités et les autres organismes fédéraux et provinciaux.

Enfin, nous croyons que l'expérience et les réalisations de l'ARAP lui permettront de contribuer appréciablement à freiner la dégradation des sols dans les Prairies. Ses ressources, les bureaux dont elle dispose sur le terrain et le mandat que lui attribue la Loi sur le rétablissement agricole des Prairies, lui permettront sûrement d'élaborer avec ses partenaires un programme propre à résoudre plusieurs des problèmes d'érosion dont votre Comité a été saisi.

En un mot, monsieur le président, telles sont les dimensions du problème qu'il appelle le concours de tous ceux qui peuvent contribuer à sa solution. Mais ce concours doit être coordonné. Nous ne pouvons attendre pour agir, d'avoir réponse à tout. Nous croyons que l'ARAP est idéalement placée pour veiller à l'application des programmes sur le terrain. Nous avons actuellement 21 bureaux dans les provinces des Prairies. Il nous faut reconnaître enfin qu'il n'existe pas de solution rapide; il faudra, éventuellement que le gouvernement participe à cet effort. Merci beaucoup.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Brown. Honorables sénateurs, avez-vous des questions à poser?

[*Text*]

Senator Bielish: I would like to commend Mr. Brown. This is a practical, down to earth presentation. We hope that your input and this committee's report will go a long way towards the "do it" portion.

Senator Le Moyne: Do you consider the U.S. Soil Conservation Act as a sort of a model for the PFRA and for us generally?

Mr. Brown: Some aspects of it are. We have gone down and talked at considerable length to the U.S. soil conservation people. They do a lot of their work in providing financial incentives to farmers. We are not sure that we can afford the kind of money that they have. But we are sure that they do put a lot more effort into soil conservation than we do here in Canada. For instance, it is my understanding that we ship out agriculture produce from the prairie provinces in the order of $4 billion a year, and if you were to take one per cent of that and put it back into soil conservation, that would be something like $40 million annually that we would be putting back into a resource that is generating a gross national product for the nation. I think it is in the report that we distributed, but the effort that we put into soil conservation is quite minimal compared to the United States. And to answer your question on whether or not we should model ourselves on the Soil Conservation Service in the United States, there are aspects of it that I think we could follow. They do a great deal in getting the farmer involved in the soil conservation ethic, and I think that our approach is much the same as far as PFRA is concerned. We have about five pilot projects going now in Alberta, Saskatchewan and Manitoba, and in all of those cases, we have involved the farmer to the maximum limit we can.

Senator Le Moyne: Do you think that close contact would be important for us and our economy?

Mr. Brown: Well, we are in fairly close contact with them; we are just in the process of establishing a fairly large demonstration farm for irrigation, say, in the Portage La Prairie area of Manitoba, and we have collaborated to a large extent with the Americans on their types of demonstration farms, and we have modelled ours to some degree as they have.

Senator Le Moyne: You have the same memories of the dust bowl?

Mr. Brown: Yes.

Senator Sherwood: Thank you, Mr. Brown, for an excellent presentation. It is very informative.

On page 3 of your presentation you mention the gap in activities of PFRA work; have you any suggestions about how that could be overcome?

Mr. Brown: Well, I guess the purpose of this paper is to promote PFRA's re-entry into soil conservation, and delivering it to our 21 officers that we have throughout the prairies. We do not have what you would call a formalized soil conservation program in PFRA. What we did was we reorganized the agency in 1980 and '81 in order to form a soil conservation planning group, and we hired four experts. Mr. Luciuk is the number one expert of that group. We told them to come for-

[*Traduction*]

Le sénateur Bielish: Je tiens à féliciter monsieur Brown pour son exposé, qui est très pratique et très concret. Nous espérons que son concours et le rapport du Comité feront beaucoup pour enclencher le mécanisme de la «réalisation».

Le sénateur Le Moyne: Estimez-vous que la *Soil Conservation Act* des É.-U. constitue une espèce de modèle pour l'ARAP et pour nous tous?

M. Brown: Par certains côtés, oui. Nous avons eu de longs entretiens avec le personnel de conservation des sols aux États-Unis. Une bonne partie de leur travail consiste à accorder des incitations financières aux cultivateurs. Nous n'avons peut-être pas les mêmes ressources financières qu'eux. Mais nous sommes sûrs qu'ils travaillent beaucoup plus à la conservation du sol que nous le faisons au Canada. Par exemple, on m'a dit que nous exportons, annuellement, des provinces des Prairies, des produits agricoles d'une valeur de quatre milliards de dollars. Si l'on affecte 1 p. 100 de cette somme à la conservation du sol, on obtient annuellement 40 millions de dollars environ qui, affectés à l'agriculture, grossiraient le produit national brut. Je crois que le rapport que nous avons distribué le mentionne, mais les efforts que nous déployons pour la conservation du sol sont assez modestes, comparativement aux États-Unis. Vous avez demandé si nous devrions nous régler sur le *Soil conservation service* des États-Unis? Je vous répondrai que nous le pourrions en effet, sous certains rapports. Ils parviennent très bien à inciter l'agriculteur à participer à la conservation du sol et je crois que la façon de procéder de l'ARAP est sensiblement la même. Cinq projets pilotes sont présentement en cours, en Alberta, en Saskatchewan et au Manitoba et nous avons dans chaque cas, incité l'agriculteur, dans la mesure du possible à participer à la conservation du sol.

Le sénateur Le Moyne: Croyez-vous qu'un contact étroit serait important pour nous et pour notre économie?

M. Brown: Nous sommes déjà en contact assez étroit avec les Américains; nous sommes en train d'aménager dans la région manitobaine de Portage LaPrairie une ferme assez importante pour des démonstrations d'irrigation et nous avons étroitement collaboré à l'aménagement des fermes de démonstration américaines, sur lesquelles nous avons jusqu'à un certain point modelé les nôtres.

Le sénateur Le Moyne: Vous vous souvenez l'un et l'autre du «dust bowl»?

M. Brown: Oui.

Le sénateur Sherwood: Merci, M. Brown, pour cet excellent exposé, qui est une mine de renseignements.

A la page 3, vous parlez de carence dans les activités de l'ARAP; pouvez-vous suggérer un moyen de corriger cette situation?

M. Brown: Le but de cet exposé est, je crois, de préconiser la réintégration de l'ARAP dans le domaine de la conservation du sol et de la confier aux 21 bureaux que nous comptons dans la région des Prairies. L'ARAP ne possède pas ce que vous appelez un programme officiel de conservation du sol. En 1980 et 1981, nous avons réorganisé l'agence en un groupe de planification pour la conservation du sol et nous avons retenu les services de quatre experts. M. Luciuk est l'expert en chef de ce

[*Text*]

ward with a report which looked at all of the problems, the extent of the problems, identified them all, and quantified them. And we are now searching for resources in order to get a good soil conservation program off the ground. Now Mr. Drew this morning mentioned that there are some URDA agreements between Canada and Saskatchewan, and there is also one in Manitoba, and the Manitoba one, I believe, provides for something like $4 million or $5 million for soil conservation, and in Saskatchewan I think it is about $15 million. If this agreement is signed, these moneys will be directed towards soil conservation. It would include research and as well delivery to the farm gate. But one of the purposes of our brief is to bring to the attention of the committee that we need the resources in order to get the soil conservation program off the ground.

Senator Sherwood: Are active conservation districts financing you?

Mr. Brown: The way we are looking at it is that we would go into particular areas that have problem soils at the request of the farmers. We would ask the farmers to form themselves into a soil conservation group so that they can generate the interest themselves, and we will provide the technical assistance by way of diagnostic services, and also through drilling technicians and soil experts that we would put in those areas, as well as information and demonstration programs and that sort of thing. We also have our tree nursery which is supplemental to any soil conservation program that we might have. Quite often shelter belts are needed.

Senator Sherwood: Toward the conclusion of your presentation you mentioned that given the appropriate resources you could mount a very practical and effective campaign. What constitutes very appropriate resources?

Mr. Brown: Primarily money and people.

Senator Sherwood: How much?

Mr. Brown: Well, if we went all out, we would probably be talking about 120 people for our organization alone, and about $12 million a year.

Senator Sherwood: I'm wondering if we haven't got to a point, and maybe this is the point in time to talk figures, to get it across to the people generally that there has to be some real input into this whole business of soil degradation and conservation if we're going to turn it around and accomplish something.

Mr. Brown: I think that is quite true, and in fact when we put out our initial report, which is an overview report, as well as the technical report that we've just recently released in the last couple of weeks, we put a lot of emphasis on the economics of soil conservation. We feel that the only way that you're going to get through to the public is by making them aware of the cost of soil degradation. Even in this brief that I presented today, we talked in billions of dollars being lost due to soil erosion and salinization and that sort of thing. I think the only way you can do it is put it in monetary terms, because the general public at large does not understand soil conservation and what it is all about. But if they can see what is being lost and

[*Traduction*]

groupe. Nous leur avons demandé un rapport exposant tous les problèmes du double point de vue quantitatif et qualitatif. Nous cherchons maintenant à obtenir des ressources pour amorcer un solide programme de conservation du sol. M. Drew a dit ce matin que certains accords, aux termes de l'ARDA, ont été conclus entre le Canada et la Saskatchewan; il y en a un aussi, avec le Manitoba, qui prévoit une somme de quatre ou cinq millions pour la conservation du sol; pour la Saskatchewan, ce montant est d'environ 15 millions. Si cet accord est conclu, l'argent sera affecté directement à la conservation du sol. Cet objectif comprendrait aussi la recherche et un service de renseignements à l'agriculteur. Mais l'une des fins de notre exposé est d'attirer l'attention du Comité sur le fait que nous avons besoin de ressources pour lancer ce programme de conservation du sol.

Le sénateur Sherwood: Les districts qui s'occupent activement de la conservation vous financent-ils?

M. Brown: Nous avons pensé que nous pourrions, si les agriculteurs le demandent, nous rendre dans les régions où il existe des problèmes pédologiques. Nous demanderions aux cultivateurs de former un groupe en vue de la conservation du sol pour stimuler dans leurs rangs l'intérêt envers ce problème. Nous les assisterions en leur offrant nos services diagnostiques, en formant des techniciens et des experts pédologiques que nous placerions dans ces régions, en leur procurant les renseignements et les programmes de démonstration dont ils ont besoin et en prenant d'autres initiatives de ce genre. Nous possédons aussi une pépinière, qui est le complément logique de tout programme de conservation que nous pourrions établir. Souvent aussi, des coupe-vent s'imposent.

Le sénateur Sherwood: Vous dites à la fin de votre exposé que, si vous disposiez de ressources appropriées, vous pourriez monter une campagne pratique et très efficace. Qu'entendez-vous par ressources appropriées?

M. Brown: Surtout de l'argent et du personnel.

Le sénateur Sherwood: Combien?

M. Brown: Si nous nous lançons vraiment, il nous faudrait, pour notre seule organisation, environ 120 personnes et quelque 12 millions par an.

Le sénateur Sherwood: Je me demande si nous n'en sommes pas arrivés au point où il conviendrait de parler chiffres et d'informer la population en général qu'il faut investir en vue de la conservation du sol si nous voulons vraiment obtenir des résultats.

M. Brown: Je suis parfaitement d'accord avec vous et lorsque nous publierons notre rapport initial, qui sera une vue d'ensemble, après le rapport technique que nous venons de publier ces deux dernières semaines, nous insisterons beaucoup sur l'aspect économique de la conservation du sol. Il nous semble que la seule manière de communiquer avec le public sur ce point est de le renseigner sur ce que coûte la dégradation du sol. Même dans l'exposé que je vous ai présenté aujourd'hui, il est question de millliards de dollars qui sont perdus à cause de l'érosion, de la salinisation et d'autres phénomènes pédologiques de ce genre. La seule manière de se faire comprendre est, à mon avis, de nous exprimer en chiffres, car, en général, le

[*Text*]

realize that this has to be preserved for future generations they may have more understanding. I think that is the approach that has to be taken.

Senator Cools: I would like to say that I am very, very impressed with your presentation, and one of the things that you did for us is that you outlined the history and the origins of this particular organization. With the act of government back in 1935, you received a mandate, but this mandate was essentially for three provinces?

Mr. Brown: Yes.

Senator Cools: I just wonder, and it is an opinion I am seeking from you, do you think that a PFRA-like organization could be set up successfully in other parts of the country?

Mr. Brown: There have been discussions about that in the past, and when I was sitting back there listening to Mr. Drew, I was thinking, gosh I hope they don't ask me that question. But yes, I do think that a federal organization like that could be established across the country, with its major emphasis on soil conservation, soil and water conservation. But it might be different in say Ontario or Quebec and the Maritimes from what it is on the prairies, because their problems are different. One of our problems has to do with water supplies in rural areas, and the prairie farms depend so much on snow melt and the spring runoff to provide their water supplies for the year, that we would have a different approach here from that in Ontario, or in Quebec. But to answer your question about a universal or national, federal agency, I think that would be fairly practical.

Senator Cools: And desirable?

Mr. Brown: Desirable, yes, probably to co-ordinate it.

The Chairman: Mr. Brown, you said that reorganization took place in 1980/81, to deal with soil degradation.

Mr. Brown: Yes.

The Chairman: I guess I haven't seen much action at the farm gate on the delivery of programs, but I have seen a great deal of action on the hiring of scientists et cetera by ads in newspapers and so on. What are those people doing and what has happened to the budget and salaries from 1980/81 until the current year? I ask this question because Dr. Stewart in his comments stated that PFRA delivers at the farm gate, but it seems to me that you are expanding into research as such. If you are expanding into research, how many people have you hired in that research area, and if you are competing in that research area, and I use the word advisedly, competing with the university for dollars in that research field?

Mr. Brown: Well senator, we have no intention of getting into the research field. The people that we are advertising

[*Traduction*]

public ne saisit pas très bien de quoi il s'agit. Mais s'ils peuvent se rendre compte des pertes que subissent actuellement les agriculteurs et réaliser que la conservation des sols est importante pour les générations à venir, ils vont peut-être comprendre davantage le problème. Je crois que c'est dans cette voie qu'il faut s'orienter.

Le sénateur Cools: Je tiens à dire que votre exposé m'a beaucoup impressionné et ce que j'apprécie, c'est que vous nous avez tracé en détail l'historique et l'origine de cet organisme. Lorsque le gouvernement a adopté cette loi en 1935, il vous a confié un mandat, mais ce mandat valait-il essentiellement pour trois provinces?

M. Brown: Oui.

Le sénateur Cools: Je sollicite seulement votre opinion, et je me demande si à votre avis un organisme comme l'ARAP pourrait être créé dans d'autres régions du pays?

M. Brown: La question a déjà été discutée et pendant que j'écoutais l'intervention de M. Drew, je me disais: «Mon Dieu, j'espère qu'on ne va pas me poser cette question.» Mais oui, je crois qu'un organisme fédéral de ce genre pourrait être créé dans tout le pays, à condition bien sûr qu'on mette l'accent sur la conservation des sols et des eaux. Toutefois, la situation pourrait être différente en Ontario ou au Québec et dans les Maritimes de ce qu'elle est dans les Prairies parce que les problèmes ne sont pas les mêmes. L'un de nos problèmes, justement, est l'approvisionnement en eau dans les régions rurales et les agriculteurs des Prairies sont tellement tributaires de la fonte des neiges au printemps et du ruissellement qui s'ensuit pour leur approvisionnement en eau de l'année qu'il nous faudrait adopter une approche différente de celle de l'Ontario ou du Québec. Mais pour répondre à votre question concernant un organisme fédéral ou national, je crois que cela pourrait être assez pratique.

Le sénateur Cools: Et souhaitable?

M. Brown: En effet, probablement pour coordonner les activités.

Le président: Monsieur Brown, vous avez dit que cette réorganisation a été effectuée en 1980-1981 pour s'occuper du problème de la dégradation des sols.

M. Brown: C'est exact.

Le président: Il me semble ne pas avoir vu grand chose en ce qui a trait à l'application des programmes dans les exploitations agricoles mêmes, mais j'ai pu constater qu'on avait engagé beaucoup de scientifiques, d'après les annonces dans les journaux et ainsi de suite. Que font ces scientifiques et qu'est-il advenu du budget et des salaires de 1980-1981 jusqu'à ce jour? Je pose cette question parce que M. Stewart, dans ses observations, a signalé que l'ARAP appliquait des programmes dans les exploitations agricoles mêmes, mais il semble que vous vous dirigez maintenant vers la recherche. Si tel est le cas, combien de chercheurs avez-vous engagé et si vous relevez la concurrence dans ce domaine, et j'utilise ce terme délibérément, faites-vous concurrence aux universités pour obtenir des crédits?

M. Brown: Je dois dire sénateur que nous n'avons absolument pas l'intention de nous lancer dans la recherche. A pro-

[*Text*]

for—are you talking about just recently in the last month or so?

The Chairman: No, in the last three years.

Mr. Brown: In the last three years we have hired four people who compiled this report, and are so-called specialists in soil salinization, erosion, organic matter and soil tilth and that sort of thing. These people are the ones who gathered the information and compiled that report. Now besides that, I mentioned earlier that we have initiated work on about five pilot projects, there's one in Alberta called Warren, two in Saskatchewan and two in Manitoba, with others on the horizon. The people we are looking for now are people we want to put in this field and who will be dealing directly with the farmers. I mentioned this ARDA program, and under that agreement, if it is signed, what we are contemplating in Saskatchewan, for instance, is putting a soil conservation body in one of each area headquarters. We have divided Saskatchewan into four areas and each area has a headquarters. These are at Rosetown, Swift Current, Watrous and Waverley, and in each one of those areas we would hope to put a soil specialist who, with technicians under him, would deal with farm groups in order to try to guide them to overcome soil degradation problems. And those are the types of people that we are looking for right now. When we say soil specialists, those are the kinds of positions that we are trying to fill. Now, the four people we hired initially back in 1981, of which Gerry was the lead person, will still be providing functional guidance to field people. We have a need for a headquarters group, but there is no intention whatsoever of carrying on research. We feel that belongs to the universities and the research arm of Agriculture Canada. What we intend to do is to be able to provide diagnosis of field problems and technology transfer to the farm public.

The Chairman: Where do you hope to obtain your research information? I appreciate you will get some from Agriculture Canada and the universities. Can you zero in for us then on who you rely on for your research, and if you believe there is a great deal more, or any more search required in those areas, or do you have enough background information and research to implement the gate programs now?

Mr. Brown: No, we fully support the soil conservation research institute that has been proposed, and we feel that, from what we would be doing in the field, we would be referring specific problems to that institute for solutions.

The Chairman: Do you have any problem working with the three provincial governments?

Mr. Brown: I think that our relationship with the provincial government is excellent, and we meet with them twice a year to discuss problems.

[*Traduction*]

pos des annonces dans les journaux, voulez-vous dire celles qui ont paru tout récemment, au cours du dernier mois?

Le président: Non, au cours des trois dernières années.

M. Brown: Au cours des trois dernières années, nous avons engagé quatre personnes qui ont rédigé le présent rapport et ce sont ce que l'on peut appeler des spécialistes de la salinisation des sols, de l'érosion, des matières organiques, de l'état d'ameublement du sol, etc. Ces personnes ont recueilli l'information et rédigé le rapport. A part cela, j'ai dit tout à l'heure que nous avons entrepris environ cinq projets pilotes, dont un en Alberta que l'on appelle Warren, deux en Saskatchewan et deux au Manitoba, et quelques autres sont à l'horizon. Les personnes que nous voulons engager maintenant sont des personnes que nous voulons affecter à cette tâche précise et qui travailleront directement avec les agriculteurs. J'ai parlé du programme ARDA et si l'accord est signé, nous prévoyons, par exemple, créer en Saskatchewan un organisme de conservation des sols dans chacun des bureaux régionaux principaux. Nous avons divisé la Saskatchewan en quatre régions et chacune d'entre elles a son bureau principal. Ce sont Rosetown, Swift Current, Watrous et Waverley et dans chacune d'elles, nous espérons engager un spécialiste des sols qui dirigerait un groupe de techniciens qui eux-mêmes travailleraient avec des groupes d'agriculteurs afin d'essayer de les guider pour résoudre les problèmes de dégradation des sols. Voilà, ce sont les gens que nous cherchons à engager maintenant. Et lorsque nous parlons de spécialistes des sols, c'est le genre de poste que nous cherchons à pourvoir. Et les quatre personnes que nous avons engagées au début, en 1981, sous la direction de Gerry, serviront toujours de guides aux agriculteurs. Nous devons engager un groupe qui travaillera aux bureaux principaux, mais nous n'avons absolument aucune intention de nous lancer dans la recherche. A notre avis, ce domaine relève des universités et de la section de recherche d'Agriculture Canada. Ce que nous prévoyons faire, c'est de diagnostiquer les problèmes sur-le-champ et procéder au transfert de technologie aux agriculteurs.

Le président: Où prévoyez-vous obtenir vos renseignements en matière de recherche? Je sais que vous en obtiendrez une partie d'Agriculture Canada et des universités. Pouvez-vous alors nous dire précisément sur qui vous comptez pour la recherche? Pouvez-vous nous dire si, à votre avis, on en fait assez ou s'il faut en faire davantage dans ces régions? Ou encore avez-vous suffisamment d'informations et de travaux de recherche pour appliquer les programmes d'ores et déjà?

M. Brown: Non, nous sommes tout à fait d'accord pour la création de l'institut de recherche en matière de conservation des sols qui a été proposé et, d'après les travaux que nous avons faits sur place, nous estimons que nous pourrions renvoyer des problèmes précis à cet institut pour en obtenir la solution.

Le président: Avez-vous de la difficulté à travailler avec les trois gouvernements provinciaux?

M. Brown: Nos relations avec le gouvernement provincial sont excellentes; nous rencontrons ses représentants deux fois par an pour discuter des problèmes.

[*Text*]

The Chairman: It has been suggested that there should be some type of a co-ordinating agency. I think Dr. Stewart mentioned it this morning. It should probably be a federal agency to co-ordinate research, money and programs, et cetera. Do you see that as an organization where there should be an umbrella group set up and that PFRA would take direction or at least advice from?

Mr. Brown: I don't think we have any problem with that, and in fact it may require a different one in each province, although Dr. Stewart did talk about information generally being applicable to all provinces, not just one province. There has to be some kind of a co-ordinating function to make sure that we are not duplicating work, research or whatever.

The Chairman: Do you see much duplication now in research?

Mr. Brown: I don't think there is, primarily because the problem is so big that there is a lot of latitude for research.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Brown. We appreciate very much the co-operation we have received from PFRA in the past and again this morning, and we certainly look forward to your further co-operation.

Could we have the Palliser Wheat Growers Association please? Mr. Hubert Esquirol is here as the director of that organization. Welcome, Mr. Esquirol, thank you for coming. Please present your brief, and if you will, allow us to ask questions afterwards.

Mr. Hubert Esquirol, Director, Palliser Wheat Growers' Association: It is an honour indeed to be here today to address the Senate hearing. I want to start by introducing my assistant. She is the assistant to the executive co-ordinator in Regina at our Palliser Wheat Growers' office, Miss Brenda Goodmundson. I want to address the group here today as a farmer, and I want to demonstrate to you what I have done on my farm in the past, and I want to leave the impression in your mind that we are not perhaps on the frontier of addressing the problem; some of us have been in this soil conservation business for five years, and we feel that we do have something to offer.

I want to break my presentation down today into three parts. I want, through a slide presentation, to show you that a problem does exist. Whether or not farmers are aware of the problem is for you to decide, becausethrough the series of slides I will demonstrate that it is almost unbelievable that farmers would allow themselves to fill in these types of erosion gullies through the years, and still maintain their present farming practices.

The second part of my presentation will deal with what do we do, and my third part will deal with how we get soil conservation practices accepted.

S'il y a quelqu'un parmi vous qui désirez poser des questions en français, si je peux, j'y répondrai dans votre langue.

[*Traduction*]

Le président: On a dit qu'il faudrait créer un certain organisme de coordination. Je crois que M. Stewart en a parlé ce matin. Cela devrait probablement être un organisme fédéral chargé de coordonner la recherche, les crédits, les programmes, etc. Croyez-vous qu'on devrait créer un organisme cadre de coordination de qui devrait relever l'ARAP ou qu'elle devrait consulter?

M. Brown: Je ne crois pas que cette question nous pose un problème et en fait, on devrait peut-être créer un organisme différent dans chaque province, bien que M. Stewart ait effectivement parlé de l'information en général qui s'étendrait à toutes les provinces et non à une seule. Il faut une certaine coordination pour nous assurer qu'il n'y a pas de chevauchement dans les travaux, dans la recherche ou dans quelque domaine que ce soit.

Le président: À votre avis, y a-t-il double emploi actuellement en ce qui a trait à la recherche?

M. Brown: Je ne crois pas, car le problème est tellement vaste, qu'il laisse beaucoup de latitude aux chercheurs.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Brown. Nous vous sommes très reconnaissants de la collaboration que nous avons reçue de l'ARAP dans le passé et, une fois de plus, ce matin, et nous ferons certainement appel à votre concours à l'avenir.

Puis-je demander maintenant aux représentants de la *Palliser Wheat Growers Association* de s'avancer? M. Hubert Esquirol témoigne ce matin en sa qualité de directeur de l'organisation. Soyez le bienvenu, monsieur Esquirol, et nous vous remercions d'être venu témoigner. Veuillez présenter votre mémoire et, si vous le permettez, nous vous poserons des questions une fois que vous aurez terminé.

M. Hubert Esquirol, directeur, Palliser Wheat Growers' Association: Je suis très honoré d'être ici aujourd'hui pour comparaître devant votre comité sénatorial. D'abord, j'aimerais vous présenter mon adjointe. Elle est l'adjointe du coordonnateur à notre bureau de Régina, il s'agit de Mlle Brenda Goodmundson. Aujourd'hui, je veux comparaître en ma qualité d'agriculteur et je veux vous montrer ce que j'ai fait dans ma ferme dans le passé, je veux vous donner l'impression que nous ne sommes peut-être même pas à la veille de régler le problème de la dégradation des sols; certains d'entre nous s'occupent de conservation des sols depuis cinq ans et nous estimons avoir une contribution à apporter.

Je voudrais diviser mon exposé aujourd'hui en trois parties. A l'aide de diapositives, je veux vous montrer que le problème existe effectivement. Que les agriculteurs en soient conscients ou non, c'est à vous d'en décider, car avec cette série de diapositives, je vais vous montrer qu'il est presque incroyable que des agriculteurs qui doivent remplir des rigoles creusées par l'érosion maintiennent en dépit de cela leurs méthodes de cultivation actuelles.

La deuxième partie de mon exposé portera sur les solutions que nous apportons aux problèmes et la troisième partie sera sur la façon de faire accepter les méthodes de conservation des sols.

If someone wants to ask questions in French, I shall answer in that language, to the best of my ability.

[*Text*]

I am a mixed farmer. I live in a mixed farming area in the Park Belt near North Battleford. We grow oilseeds, cereal grains and a little bit of livestock, somewhat of a disadvantage I might add, and this is a photo I took last summer of the area where I farm. You can see there is a blend of a couple of different crops, and the yellow crop is our oilseed crop, and the lake in the background is a tourist place.

This is just to demonstrate a slope of land that has been farmed for about 60 years. It is a slide I took of my dad's farm. The soil quality has degraded so badly here that germination is virtually non-existent. You can see by the top of the hill or the drop where there is some growth; this is a canola crop, and the slope is eroded badly. If you look close you will see signs of erosion because there is no vegetative growth to hold the water.

This is a ditch adjacent to a summerfallow field, and the water that went through this ditch didn't do the farmer much good. As a matter of fact it becomes a problem now with the municipal council, and it will not grow a crop. Adjacent to the right-hand side of the slide is a summerfallow field, and that is a washout here because the water run off the summerfallow. It is really inefficient use of water, and living in a semi-arid country, we have to make ourselves aware that water management is the key, and I will elaborate on that as we go through.

More erosion a mile over; more erosion ten miles over.

Senator Le Moyne: It is just enough in a very steep climb to get those films you have got such erosion.

Mr. Esquirol: Not really, some of this land slopes about three to five, six per cent, it is not terribly steep. This particular field is about three per cent, three feet in a hundred. I want to demonstrate here how we have picked the problem. You have erosion, this is June, this is a summerfallow field, this organic matter is virtually all gone. This one shows the work of a very successful farmer, he does a heck of a good job, but he is losing his topsoil. I want you to take a look at the horizon, and at the immediate left there is a road. There is the road, there is a bit of the horizon, you can see the erosion. My field is on the left and those fields have identical slopes. The erosion that has taken place speaks for itself.

My field is on the left. It was seeded to winter wheat, and it's growing and it got the same rainfall as the adjacent field, and there is no erosion at all. The brown grass in the foreground is perennial weed that we have. I sprayed it the year before and it is dying. The new green growth of wheat you can see growing through that weed problem. So, under similar conditions the problem has been fixed in this particular case.

This is a slide I took of the neighbour's field that shows the summerfallow to control certain types of weed. While during

[*Traduction*]

Je suis un exploitant agricole mixte. Je vis dans une région agricole mixte, dans la *Park Belt* près de North Battleford. Les agriculteurs cultivent des oléagineux, des céréales et produisent un peu de bétail, peut-être à notre désavantage, dois-je ajouter, et ici vous avez une photo que j'ai prise l'an dernier de la région agricole dans laquelle je vis. Vous remarquerez les différentes cultures qu'on y fait, la culture jaune est celle des oléagineux et le lac au fond est un endroit touristique.

J'ai pris cette diapositive seulement pour vous montrer cette pente qui a été cultivée pendant environ soixante ans. Il s'agit de la ferme de mon père. La qualité des sols s'est détériorée tellement ici que la germination est virtuellement impossible. Vous pouvez voir d'après le sommet de la colline ou en suivant la pente où il y a de la croissance; il s'agit d'une culture de la céréale de colza et la pente est très fortement érodée. Si vous regardez de près, vous noterez des signes d'érosion parce qu'il n'existe aucune croissance végétale qui retienne l'eau.

Ici, un fossé adjacent à un champ de jachère d'été et l'eau qui s'est écoulée par ce fossé n'a pas tellement aidé l'agriculteur. En fait, c'est devenu un problème dont les autorités municipales ont été saisies, et cette terre sera incapable de produire une récolte. A la droite de la diapositive, un champ de jachère d'été, vous avez ici une érosion par ruissellement parce que l'eau s'est écoulée de la jachère d'été. C'est là en réalité une utilisation peu efficace de l'eau et comme nous vivons dans une région semi-aride nous devons nous rendre compte que la gestion des eaux est l'élément-clé. Je vais donner plus de détails sur cette question au fur et à mesure.

Plus d'érosion encore à un mille; encore plus 10 milles plus loin.

Le sénateur Le Moyne: C'est seulement dans ces pentes très abruptes que le problème de l'érosion se manifeste.

M. Esquirol: Pas vraiment, certaines de ces pentes sont inclinées de trois à cinq, à six pour cent, elles ne sont pas tellement abruptes. Celle-ci en particulier a une inclinaison de 3 p. 100, c'est-à-dire trois pieds tous les cent pieds. Je veux vous montrer ici que nous avons vraiment mis le doigt sur le problème. Il y a de l'érosion, c'est au mois de juin, une jachère d'été, cette matière organique est virtuellement toute disparue. Sur cette diapositive, on peut voir le travail d'un agriculteur qui a très bien réussi, il fait du bon travail, mais il perd la couche arable de son sol. Regardez à l'horizon, et à la gauche immédiate il y a une route. Voilà, vous avez la route, vous voyez un peu l'horizon, et vous pouvez voir l'érosion qui s'est produite. Mon champ se trouve à gauche et ces champs ont toutes des pentes identiques. L'érosion qui s'est faite est très évidente.

Mon champ se trouve à gauche. Il a été ensemencé de blé d'hiver qui pousse bien, les mêmes précipitations sont tombées sur le champ voisin et il n'y a absolument pas d'érosion. L'herbe brune que l'on aperçoit à l'arrière-plan est de la mauvaise herbe vivace. J'ai pulvérisé l'année d'avant et elle est en train de mourir. Vous pouvez voir également qu'il y a une nouvelle pousse de blé vert qui fait son chemin à travers ces mauvaises herbes. Donc, dans des conditions semblables, ce problème particulier a été réglé.

Voici maintenant une diapositive que j'ai prise du champ du voisin qui montre que, grâce à la jachère d'été, on est capable

[*Text*]

this growing season we got eight inches of rainfall, which is enough to grow two crops, he didn't control his weed problem because with that much rain you can't kill weeds. This is taken on September 1, I was seeding winter wheat for him. This land was $1,000 an acre and it is blowing away, summerfallowing in.

This is another slope. It is a little bit more on a slope. It has about up to ten per cent of a slope. But it is not massive. It is like Washington State in the States, or like some parts of the Midwest, it's modest.

This slide presentation was put together for a Canola Growers' Meeting, so there are a few pictures of canola. It is an important crop and it generates a lot of money for us in Canada. As a matter of fact, it is the only crop that pays the bills.

This is just to demonstrate how a flash rainfall, even on a vegetative cover, will erode. This field was summerfallowed last year. The man sowed a canola crop, the rains came in June, there is no trash again, and the water washes off down into that slough. Now in this slide I am about a thousand feet above the ground, and a half a mile away, and those little ravines you see are not little, they are about three feet wide and two feet deep. So the problem is real.

Now, if a man cannot see this and recognize this problem, I guess he needs a hammer. The area on top of the hill, the greener area adjacent to the slough is the result of wind erosion. That land drifted really badly for a number of years, and now the vegetative growth doesn't get started and can't hold itself. The ground hasn't the ability to resist high wind velocity.

You heard other speakers this morning talking about salinity. This slide shows a field of canola, believe it or not, that was seeded on a summerfallow field that is really subject to saline seep and saline problems. So you have 80 per cent of this field that is non-productive.

The awareness should be there, you go over the field three times a year and you look at the problem. But it still isn't enough. The farmer who owns the field across the road is summerfallowing again. And if you have someone in a three-piece suit drive by and tell the guy he's wrong, you can understand that he will tell him to go away! So I think it is a matter of gearing the mental capacities of our farmers to realizing it. This slide shows the neighbour's field. He has done something different, and has reclaimed land that was non-productive.

This is erosion of a canola field again; this is taken half a mile away. Those two gullies are big enough to drive a half-ton truck into. The delta at the bottom into the lake is about two acres in size. There's no possible way to bring back that land on the top of the hill.

[*Traduction*]

de contrôler certains types de mauvaises herbes. Même si durant la saison des récoltes, il est tombé huit pouces de pluie, ce qui est suffisant pour deux cultures, l'agriculteur n'a pas réglé son problème de mauvaises herbes parce qu'avec autant de pluie, on ne peut pas les tuer. La photo a été prise le 1er septembre. J'étais en train de semer du blé d'hiver pour lui. Cette terre vaut 1 000 $ l'acre et elle est en train de disparaître, de tomber en jachère.

Voici une autre pente. Elle est un peu plus accentuée. La dénivellation maximale est d'environ 10 p. 100, mais ce n'est pas énorme. Ce n'est pas comme dans l'État de Washington ou dans certaines régions du Midwest. La dénellation est plutôt modeste.

La présentation audio-visuelle que vous voyez maintenant a été préparée pour une réunion de producteurs de graines de colza, c'est pourquoi il y a quelques photos de cette culture importante qui nous rapporte beaucoup au Canada. En fait, c'est la seule qui nous permette de joindre les deux bouts.

Ici maintenant, j'ai voulu vous montrer comment une pluie soudaine, même sur une couverture végétale, va produire de l'érosion. Ce champ a été mis en jachère d'été l'an dernier. L'agriculteur y a semé de la graine de colza, il a plu en juin, il n'y a pas de débris de culture encore une fois et l'eau sécoule dans ce marécage. Sur cette diapositive, je suis à environ 1 000 pieds au-dessus du sol, à peu près à un demi-mille de distance et les petits ravins que vous voyez ne sont pas si petits, ils ont à peu près 3 pieds de largeur sur 2 pieds de profondeur. Le problème est donc entier.

Alors, si quelqu'un ne se rend pas compte du problème, il lui faudra une massue. La partie de terre que vous voyez au sommet de la colline, l'espace plus vert adjacent aux marécages, a été érodée par le vent. Cette terre a vraiment beaucoup dérivé au cours des années et maintenant, la croissance végétative ne se fait pas et ne dure pas. Elle n'a pas la possibilité de résister aux grands vents.

D'autres intervenants ont parlé ce matin de la salinité. Sur cette diapositive, on trouve un champ ensemencé de graines de colza, croyez-le ou non, cette graine a été semée dans un champ en jachère d'été qui est vraiment assujetti à l'infiltration des sels dans le sol et au problème de salinité. Donc, 80 p. 100 de ce champ sont improductifs.

Il faut donc être sensibilisé au problème. Vous allez dans ce champ trois fois par an et vous constatez les dégâts. Mais ça ne suffit toujours pas. L'agriculteur qui possède ce champ de l'aute côté de la route procède de nouveau cette année à la jachère d'été. Et si un de ces messieurs bien cravatés passe en voiture le long du champ et dit à l'agriculteur qu'il a tort, vous comprenez très bien que ce dernier va lui dire d'aller se faire voir ailleurs! Je pense donc qu'il s'agit d'amener les agriculteurs à prendre conscience du problème. Sur cette diapositive, on voit le champ du voisin qui a adopté une méthode différente et qui a réussi à assainir une terre qui était improductive.

Ici, encore l'érosion d'un champ de graines de colza, la diapositive a été prise à un demi-mille de distance. Ces deux rigoles sont assez larges pour permettre à un camion d'une demi-tonne de circuler. Au bas de la diapositive, le delta qui s'avance dans le lac mesure environ deux acres. Il est absolu-

[*Text*]

This field has now become three fields because he can't cross that serious washout.

Here we see some more erosion. This is a field that was stubble. It was not summerfallow; but it was worked three or four times. When the flash rains come, we do occasionally get them. In this case they washed part of the crop and part of the topsoil away. If you look at the grayer area at the bottom it's all topsoil. This delta is probably three to four feet deep and it was on a stubble crop. The farmer did his best, but he worked it a little too much.

This is a man summerfallowing land in Saskatchewan, and the only purpose of this slide is to show you that good black soil is not any more good black soil; this soil is white, the colour speaks for itself.

Okay, how do we fix it? This slide shows my farm. We have to work at snow management. We have to start seeing soil conservation as being necessary in the middle of winter. You spend less time at the curling rink and address the problem at hand! Because if we don't, we're going to lose three, or four, or five tons of topsoil per acre and at $20 a ton, it's too important to ignore.

This is my field. The yardstick is shoved in the ground, and the bottom number on that yardstick is 12 inches—I'm still on inches because farmers are slow to adapt.

Snow conservation, recognitions for snow conservation and snow trapping. The same yardstick didn't move. Notice the snow is clean, the stubble is well filled up, and the situation looks promising. I may add that there is a crop of winter wheat growing underneath that field, so I am here today and my crop's out there growing. I don't have the problems faced with soil bed preparation, seed bed preparation and clean seed and all the hullabaloo that you're going to get in the country in the next couple of weeks.

We move on to spring; this is part of a field that in 1971 had about 40 acres or 25 hectares, 15 hectares of salinity. There is a draw through the middle, right from the middle of the left to the middle of the right that is very saline. This land was all reclaimed through continuous cropping. I started in 1975, I believe, ten years ago, and continuous cropping till 1980, and I went into zero tillage in 1981, and this slide was taken in 1983, and there is a rapeseed crop growing in here. You don't see it because of the vegetative growth, but you have to go in your truck and you have to walk in there and get down on your knees and find the little baby rapeseed plants; they are half an inch high.

The other point I want to make here is that this field had total vegetative control through herbicide. Now the cost of doing this job, maintaining the soil, growing a crop and looking

[*Traduction*]

ment impossible de ramener cette terre au sommet de la colline.

Ce champ est aujourd'hui divisé en trois champs différents parce que l'agriculteur ne peut résoudre le problème d'érosion par ruissellement.

Ici, nous voyons encore certains problèmes d'érosion. Le champ a été chaumé. Il n'a pas été soumis à la jachère d'été, mais il a été ensemencé trois ou quatre fois. Lorsque les orages éclatent, ou en a à l'occasion, les pluies emportent, comme on le voit, une partie de la récolte et une partie de la couche arable. Si vous regardez la partie grise au bas de la photo, c'est toute la couche arable. Ce delta a probablement trois à quatre pieds de profondeur, il s'agissait d'un champ chaumé. L'agriculteur a fait de son mieux, mais il y est peut-être allé un peu fort.

Ici, vous voyez un homme qui procède à la jachère d'été en Saskatchewan et la seule raison pour laquelle je vous montre cette diapositive, c'est pour vous faire voir que la bonne terre noire n'est plus de la bonne terre noire, le sol est blanc, on peut le voir d'après la couleur.

Voilà, comment régler le problème maintenant? Sur cette diapositive, on voit ma ferme. Nous devons nous occuper de la neige. Nous devons commencer à envisager la conservation des sols au milieu de l'hiver. Vous passez moins de temps à jouer au curling et vous pouvez essayer de régler le problème. Car si nous ne le faisons pas, nous allons perdre de trois, quatre à cinq tonnes de couche arable par acre de terre et à 20 $ la tonne, les sommes en cause sont beaucoup trop importantes pour qu'on néglige le problème.

Voici mon champ. La verge est enfoncée dans le sol et nous voyons au bas la marque des 12 pouces—je travaille toujours en pouces parce que les cultivateurs s'adaptent lentement.

Conservation de la neige. La même verge n'a pas bougé. Remarquez que la neige est propre, que l'espace entre les chaumes est bien rempli et que la situation semble prometteuse. Je vous signale qu'une culture de blé d'hiver pousse sous ce champ alors que je suis moi-même ici. Je n'ai pas les problèmes associés à la préparation du lit du sol, à la préparation du lit des semences et à la pureté des semences et tous les autres problèmes qui se poseront partout au pays au cours des prochaines semaines.

Nous voici au printemps. Voilà une partie de champ qui, en 1971, comptait 15 hectares de sols salins sur environ 40 acres ou 25 hectares. La diapositive est partagée en deux, et il y a une bande qui s'étend du milieu de la moitié gauche au milieu de la moitié droite et qui est très saline. Cette terre a été revalorisée entièrement grâce à la monoculture. J'ai commencé en 1975, je crois, il y a environ 10 ans, et j'ai pratiqué la monoculture jusqu'en 1980 puis le non labour en 1981 et cette diapositive a été prise en 1983 alors que le champ portait une culture de colza. Vous ne pouvez le voir à cause de la couverture végétale, mais il faut s'y rendre en camion, marcher dans le champ et se mettre à genoux pour voir les petites pousses de colza qui ont un demi pouce de hauteur.

J'allais ajouter que la couche végétale de ce champ a été traitée aux herbicides. Ainsi, pour maintenir la qualité du sol, pour faire pousser une culture et assurer le débrousaillage ou

[*Text*]

after the weeds for the burnoff or the weel control that is normally done through tillage, was $24 an acre. On the basis of a provincial quote on $4 wheat we have just paid for one of our passes over the field. So the economics are not there. I want you to keep this in mind as we go through, because I'm going to bring it up later.

Here we have erodible land that is brought into production. I believe the saline problem is looked after, and it is growing a canola crop. And it was a very dry spring last year in the Park Belt, and you could see the germination was only so-so because it was dry. We are prepared to live with that. The problem is the wheat field should have been seeded on the 15th of May and not kept till June. But sometimes we do as we can, not as we want to. This slide shows the same field about three weeks later.

This is the best this crop looked in 1983, it got hot and dry, and then it went downhill.

This is a crop of canola that was grown zero till on a neighbour's land. This gentleman farmed this ground zero till for three years. This land is susceptible to erosion in the drained area—the gullies—and is very, very stoney. So if he goes out there and plows and disks he pulls up stones and he's got a full-time job for someone else. So through zero tillage he doesn't have to pick rocks and he's able to grow a good crop. The weed control for this crop probably cost him about $60 an acre.

This slide shows my field again; this is a crop of winter wheat that you saw earlier on the other slide. This is taken in July, I believe. The stand is excellent, the weed control is good and the market opportunities are great.

This slide shows the same field August 19th, and you will notice the sky is clear. That is when I like to combine. Winter wheat is the key to zero till and continuous cropping. I think you heard a good description about that yesterday by United Grain Growers, or the Zero Till Association people. We are not fooling. This is serious business and it will work, but we have to dedicate ourselves to it, and it costs a lot of money. This is to demonstrate the point that Dr. Stewart brought out this morning, straw management. Straw management is one of the links in the chain of zero till. In order to be successful you have to manage your straw, and this is an attachment that is manufactured, it fits on the back of a combine to spread the straw 40 feet each direction. So through a total spread of 80 feet you can get a very good dispersal of straw. This demonstrates how far the straw is being flung by the combine.

Part of a successful zero till program is to have adequate equipment, and the most important part of that equipment is your field sprayer, because when you apply herbicides, you have to apply them at a critical time. The label says "in a two-leaf stage" and they mean a two-leaf stage, not a three or a one, but a two-leaf stage. So if you've only got one or two hours to spray 100 acres, you have to have equipment that will

[*Traduction*]

la lutte contre les mauvais herbes qui se fait normalement au moyen de labours, il en coûte 24 $ par acre. Si la province fait une offre de 4 $ pour le blé, nous pouvons payer les frais d'un labour du champ. Alors les encouragements économiques sont inexistants. J'aimerais que vous vous souveniez de cela parce que je soulèverai cette question plus tard.

Nous voyons ici des terres érodables mises en production. Je crois que le problème de la salinité est réglé et l'on fait pousser du colza. L'an dernier le printemps a été très sec dans la Park Belt et vous voyez que la germination était pauvre à cause de la sécheresse. Nous nous résignons à cela. Le problème vient du fait que le champ de blé aurait dû être ensemencé le 15 mai et non pas en juin seulement. Nous devons parfois faire ce que nous pouvons et pas ce que nous voulons. Cette diapositive montre le même champ environ trois semaines plus tard.

Les plantes n'ont pas eu meilleure apparence plus tard en 1983 parce que le climat est devenu chaud et sec et la qualité des plantes s'est dégradée par la suite.

Voici une culture de colza cultivée sur des terres non labourées appartenant à un voisin. Il a pratiqué le non-labour pendant trois ans. Cette terre est susceptible à l'érosion dans la zone drainée—les rigoles—et elle est très, très pierreuse. Ainsi, s'il laboure la terre et la retourne, il ramène à la surface des pierres et il crée un emploi à temps complet pour quelqu'un d'autre. En pratiquant le non-labour, il n'a pas à ramasser les pierres et il peut faire pousser une bonne récolte. Pour ce faire, il lui en coûte environ 60 $ l'acre pour lutter contre les mauvaises herbes.

Cette diapositive montre à nouveau mon champ; il s'agit d'une culture de blé d'hiver que vous avez vue plus tôt sur une autre diapositive. Celle-ci a été prise en juillet, je crois. Les plants poussent bien, les mauvaises herbes sont sous contrôle et les perspectives du marché sont excellentes.

Cette diapositive montre le même champ le 19 août et vous remarquerez que le ciel est clair. C'est à mon avis le temps idéal pour la moissonneuse-batteuse. Le blé d'hiver convient parfaitement au non-labour et à la monoculture. Je crois que vous en avez eu une bonne description hier par la United Grain Growers et ou la Zero Till Association. Nous ne blaguons pas. C'est un choix sérieux et il sera couronné de succès mais nous devons nous y dévouer et cela coûte très cher. Je veux illustrer le point soulevé par M. Stewart ce matin au sujet de la gestion des pailles. La gestion des pailles est l'un des maillons de la chaîne de non-labour. Pour réussir, il faut gérer les pailles et vous voyez ici un appareil qui s'ajuste à l'arrière d'une moissonneuse-batteuse pour répandre la paille sur 40 pieds dans chaque direction. Ainsi, avec une superficie couverte de 80 pieds, vous pouvez avoir un très bon épandage des pailles. La diapositive montre à quelle distance la paille est projetée par la moissonneuse-batteuse.

L'un des éléments les plus importants d'un programme de non-labour est le choix de l'équipement approprié et plus particulièrement du pulvérisateur parce qu'il faut répandre les herbicides à un moment critique. L'étiquette dit «à répandre quand les plants ont deux feuilles» et pas quand les plants ont trois feuilles ou une seule; c'est très important. C'est pourquoi si vous ne disposez que d'une ou deux heures pour pulvériser

[*Text*]

work. You can't monkey around fixing nozzles and pumping water when it's time to spray, because it is only calm about an hour in the morning and an hour at night. And then there are other things happening like farm shows, and golfing, and all that other junk.

This slide is to demonstrate the point that you have to have good equipment. This is my truck and my drill. It is fairly well mechanized, and the key again is to do the right job at the right time, otherwise you're going to fail. This is seeding winter wheat in September.

This slide demonstrates how much straw cover you maintain, and how much soil disturbance you impose, and this is fairly good. I am seeding winter wheat for a neighbour on canola stubble. I am knocking down about 25 per cent of the trash cover, but enough of that trash cover will stay to hold the snow for the winter wheat.

Winter wheat again. This is seeding winter wheat on my field as you saw earlier.

This slide was taken to demonstrate how no-till drills work. You will hear all kinds of excuses that "my ground gets too hard, it's too far away from the sunshine, and it doesn't rain enough at my place", and all the other excuses that don't hold water. One of my excuses is that my ground is too hard. This slide shows my driveway, and you can see the drill seeded right up to the hard-packed road, and the maturity of the crop is the same against the road as it is off to the left or to the right. So no-till drills work; you just have to run them properly.

This is a slide of a field that was full of perennial wheat, in this case couch grass, and the gentlemen sprayed it with a herbicide, and it cost him about $35 an acre. But you see by the colour that all the vegetative growth is dead. This is one of the ways that are very expensive, especially in the Park Belt.

This is combining a crop that was never seeded. These plants grew from seeds that came out of the combine the year before. It follows a volunteer crop, so I never did pull a seeder across of the field. I just controlled the weeds and spread fertilizer. It was right by the highway and the John Deere salesman didn't think I was very smart.

This slide demonstrates that part of the zero till program is to harvest at opportune times, and you may or may not have heard that we can harvest under higher moisture conditions and dry our grain mechanically with aeration, and that just shows how the fans hook up to the bins.

This slide shows a dead weed, couch grass in this case, and little baby wheat plants growing amongst the dead weeds. So by using herbicides you can destroy or skill the weeds and grow new weed plants in the same area. Now, what is shown in the brown area or the lighter brown area was about two feet high, but now because it is dead and is starting to decompose,

[*Traduction*]

cent acres, vous devez avoir de l'équipement qui soit efficace. Vous ne pouvez perdre du temps à réparer des buses ou à pomper de l'eau quand vous devriez être en train de pulvériser parce que vous n'avez qu'une heure de calme le matin et une heure le soir. Vous avez aussi autres choses à faire comme assister aux foires agricoles, aller au golf, etc.

Cette diapositive montre qu'il est indispensable d'avoir un bon équipement. Voici mon camion et mon semoir. Il est assez mécanisé mais il est important de faire du bon travail au bon moment, sans quoi vous allez connaître un échec. Voilà l'ensemencement du blé d'hiver en septembre.

Cette diapositive illustre la quantité de couverture de paille qui doit être maintenue et la quantité de perturbation qui peuvent être imposées au sol et ces mesures sont relativement bonnes. J'ensemence du blé d'hiver pour un voisin sur un champ portant des chaumes de colza. J'écrase environ 25 p. 100 de la couverture de débris mais il en restera suffisamment pour retenir la neige qui couvrira le blé d'hiver.

J'ensemence le blé d'hiver sur mon champ comme vous l'avez vu plus tôt.

Cette diapositive a été prise pour démontrer comment fonctionnent les semoirs sans labour. Certains vous diront que leur sol devient trop dur, que les terres ne reçoivent pas suffisamment de soleil, qu'il ne pleut pas assez et toutes ces autres excuses ridicules. Moi je pourrais dire que mon sol est trop dur. Mais cette diapositive montre mon entrée pour voitures et vous voyez que le semoir a ensemencé jusqu'à la bordure de la route compactée et que les cultures ont atteint en bordure de la route la même maturité qu'à la gauche et à la droite. Les semoirs sans labour sont efficaces mais il faut savoir s'en servir.

Cette diapositive montre un champ envahi par du blé vivace—dans ce cas du chiendent—et le cultivateur a utilisé un herbicide qui lui a coûté 35 $ l'acre. Mais vous voyez à la couleur que toute la croissance végétale a été détruite. C'est une des pratiques les plus coûteuses, particulièrement dans Park Belt.

Voici la récolte d'une culture qui n'a jamais été ensemencée. Ces plants ont poussé à partir de graines perdues l'année précédente par la moissonneuse-batteuse. Cette récolte suit une culture ensemencée et c'est pourquoi je n'ai jamais utilisé de semoir sur ce champ. Je me contente de lutter contre les mauvaises herbes et de répandre des engrais. Ce champ se trouve à côté de la grande route et le vendeur de machines John Deere ne me trouvait pas très intelligent.

Cette diapositive montre que dans le cadre du programme de non-labour il est important de récolter au bon moment. Vous savez peut-être que nous pouvons récolter dans des conditions très humides et sécher notre grain au moyen d'aération mécanique et cette diapositive montre comment les éventails sont fixés aux coffres.

Cette diapositive montre des mauvaises herbes tuées, du chiendent dans ce cas, et les jeunes plans de blé qui poussent parmi les mauvaises herbes détruites. En utilisant des herbicides vous pouvez détruire les mauvaises herbes et faire pousser de nouveaux plants sur la même terre. Dans la zone brune ou brun pâle, les mauvaises herbes avaient environ deux pieds de

[*Text*]

it's only about eight inches high. This operation costs $24 an acre also.

Part of the problem as shown in this slide is that the wheat in the foreground grew well, and further up the grasshoppers got it and that speaks for itself.

This slide shows a summerfallow field, and if you're going to have summerfallow like this you might as well grow a crop. Two points for mismanagement. The weeds are about two feet high, and the water is laying in the low spots. If you've got water like that, you can grow a crop. So, the farmer will tell you it's too dry to continue his crop; well that's a bunch of rubbish.

I just put this in here to explain or demonstrate that part of a successful soil conservation program is to give a lot of thought to the use of livestock. Recently we have gone through the Crow debate, and you may have heard of references to discrimination against livestock production, and I will touch on that a little bit. But I will just whet your appetite because this afternoon you have got a couple of speakers that will address that problem in detail. They are going to do a good job, and I want you to listen closely.

This shows some of my poorer land. It's erodible land, it's very sandy. I seeded it to a forage crop, and in so doing, I was subjected to discrimination because of freight rates. It is a case of "pay the railroads, don't pay me for marketing my alfalfa," or my clover in this case. And yet I have been a good steward of the land, and I'm looking after the soil for the next generation. And I want you to think about that, please, because you're going to hear the details this afternoon.

This slide shows a crop of spring wheat grown on canola stubble, excellent rotation, weed management is easy, and this was taken after a rain and we were pretty happy.

I talked to you earlier about paying attention to detail, well this slide shows a field that was fertilized, and part of the metering mechanism, part of the distribution system was not doing its job. You can see by the rings that half of the applicator—in this case a pneumatic seeder—was putting on more than the other half, and in one place it has run out. It just demonstrates that if you don't do your job well you get no crop.

So, we are right back where we started and where do we go from here? We have, if I have time Mr. Chairman, a couple of recommendations that we would like to air with you, addressing specifically the problem of erosion.

I want to talk a little bit about assessing the constraints to wide acceptance. Perhaps in layman's terms I would like to just explain some of the problems we have with institutional constraints. And one of them is the grain delivery quota. You were made aware of that this morning, and I cannot emphasize enough that the grain delivery quotas we have no do not do the job they were intended to do. The quota system was intended

[*Traduction*]

hauteur mais elles ont commencé à se décomposer et n'ont plus que huit pouces de hauteur. Cette opération coûte aussi 24 $ l'acre.

Une partie du problème, comme le démontre cette diapositive, c'est que le blé au premier plan a bien poussé alors que derrière les sauterelles l'ont attaqué.

Cette diapositive montre un champ mis en jachère d'été mais comme il est mal tenu, il aurait été préférable de faire pousser une culture. Je donnerais deux points de mauvaise gestion. Les mauvaises herbes ont environ deux pieds de hauteur et l'eau s'accumule dans les dépressions. S'il y a autant d'eau, vous pouvez faire pousser une culture. Et si le cultivateur vous dit que le sol est trop sec pour porter une culture, c'est tout à fait faux.

J'ai inclus cette diapositive pour expliquer ou démontrer que, pour qu'un programme de conservation des sols soit réussi, il faut songer sérieusement à pratiquer l'élevage. Récemment, nous avons eu le débat sur le tarif du Corbeau et vous avez souvent entendu dire que les éleveurs sont victimes de discrimination et j'en parlerai un peu. Mais je vais vous mettre en appétit parce que cet après-midi vous entendrez des témoins qui traiteront de ce problème en détail. Ils feront du bon travail et je veux que vous les écoutiez attentivement.

Cette diapositive montre certaines de mes terres de plus pauvre qualité. Ce sont des terres érodables et très sableuses. Je les ai ensemencées avec une culture fourragère et à cause de cela j'ai fait l'objet de discrimination en raison du fret. C'est bien le cas de dire qu'on paie les sociétés ferroviaires et non pas le producteur pour vendre sa luzerne, ou son trèfle dans mon cas. Et pourtant, j'ai assuré une bonne intendance de mes terres et je veille à conserver les sols pour la prochaine génération. Je veux que vous pensiez à cela, s'il vous plaît, parce que vous en aurez des détails cet après-midi.

Cette diapositive montre une culture de blé de printemps ensemencée sur des chaumes de colza, avec rotation excellente, où la gestion des mauvaises herbes est facile. La photo a été prise après la pluie et nous étions tous très heureux.

Je vous ai conseillé plus tôt de faire attention aux détails et cette diapositive montre un champ qui a été fertilisé et le mécanisme de mesure, partie du système de distribution, fonctionnait mal. Vous pouvez voir aux anneaux qu'une moitié du mécanisme d'application—dans ce cas un semoir pneumatique—dispensait plus que l'autre et à un endroit, il n'y a plus de semences. Cela démontre que si vous ne faites pas bien votre travail vous n'obtenez pas de récolte.

Nous nous retrouvons au point de départ et que faisons-nous maintenant? Si nous avons le temps, monsieur le président, nous aimerions formuler quelques recommandations que nous voudrions étudier avez vous plus particulièrement en ce qui concerne le problème de l'érosion.

J'aimerais parler un peu de l'évaluation des contraintes qui nuisent à l'acceptation générale des pratiques recommandées. Je pourrais peut-être expliquer en termes profanes certains des problèmes associés aux contraintes institutionnelles. Parmi celles-là notons les contingents sur les livraisons de céréales. On vous en a parlé ce matin et je ne peux trop insister sur le fait que les contingents sur les livraisons de céréales que nous avons

[*Text*]

to give equal opportunity to farmers to deliver, but it is based on area not on volume. So that it discriminates against those of us who use the proper production practices, who look after our land, and who in some cases have increased our production.

The other problem is that there is a lack of awareness. Even if I showed every farmer in Saskatchewan the slide presentation today, they would still go home and do the same thing. So we have to work at educating and convincing them that they are doing the wrong thing. And the old idiom that success breeds failure can often be applied when talking about soil conservation. Farmers are often unaware of the consequences that the status quo can have. "I made money in 1940 in summerfallow, I made money in 1950, and I made money in 1960, don't tell me to change my methods," that is the attitude that farmers have. The problem is that their soil test is coming back now and there are high amounts of nitrogen in shallow ground. To make a long story short, their land is exhausted. It's mined, and some other speakers here this morning will talk to you about that and will give you technical details. I am just a farmer, and I am telling you what happens when we go with tradition with summerfallow.

Economics: Individuals find that it is often uneconomical to practise good stewardship, or to pratise it to the extent that they would like to. In 1983, given the economic situation that we have i.e. low commodity prices and high input costs, it is not economical to incorporate practices that are conducive to soil conservation. If you do the arithmetic, the zero tiller ends up with a higher loss than the conventional tiller. Because, in a zero till operation, your cash costs are real, and they are current. In convention cropping practice, you have deferred costs, or amortized costs. For example, I buy a cultivator, I can make it last three years, and if I fix it I can make it last six years. But when I spray herbicides, it will last a day or two days, and then next year I have to start all over again. But I can go to my banker and I can say, "I can't pay for my cultivator, I'll give you interest, will you carry me over to next year?" And he will say, sure. I can't go to my banker and say, "I didn't pay for last year's herbicides, will you give me next year's herbicides?" He will say, "go to hell!"

So we are being discriminated against. We may have more organic matter, we may have more topsoil, I may have produced more grain, I may have done my job, I may have contributed to society's responsibilities, but I got no money. And we can't go on forever; three or four years of taking a loss is the maximum. Some of us are in our fourth year now.

[*Traduction*]

maintenant n'atteignent pas les objectifs fixés. Le système des contingents devait donner aux cultivateurs des chances égales de livrer leurs produits mais ces contingents sont basés sur les superficies et non pas sur le volume. Ainsi, il constitue une forme de discrimination à l'égard de ceux d'entre nous qui utilisent des pratiques de production sensées, qui gèrent bien leurs terres et qui, dans certains cas, ont réussi à augmenter leur production.

Le deuxième problème en est un de sensibilisation. Même si je montrais ces diapositives à tous les cultivateurs de la Saskatchewan, ils rentreraient chez eux et ne changerait en rien à leurs méthodes. Nous devons donc essayer de les sensibiliser et de les convaincre que leurs méthodes sont mauvaises. Et on peut souvent citer, quand on parle de la conservation des sols, ce vieil adage qui dit que le succès mène à l'échec. Les cultivateurs connaissent mal les conséquences que peut avoir le statu quo. «J'ai fait de l'argent en 1940 avec la jachère d'été et j'en ai fait en 1950 et en 1960, alors ne me dites pas de changer mes méthodes», voilà l'attitude qu'ont les cultivateurs. Le problème provient du fait que leurs essais de vol reviennent maintenant et qu'on a décelé des quantités élevées d'azote dans des sols peu profonds. Bref, leurs sols sont épuisés. Ils sont minés et certains des autres témoins qui comparaîtront ici ce matin vous en parleront plus longuement et vous donneront les détails techniques. Je ne suis qu'un cultivateur et je vous dit ce qui se produit lorsque l'on maintient la tradition de la jachère d'été.

Aspects économiques: les cultivateurs découvrent qu'il est souvent peu rentable d'adopter de bonnes méthodes de gestion et de les mettre en œuvre comme ils le voudraient. En 1983, étant donné la situation économique qui prévaut—c'est-à-dire les faibles prix des biens de consommation et les coûts élevés des facteurs de production—il n'est pas rentable d'adopter des pratiques favorables à la conservation des sols. Si vous faites le calcul, le non-labour se solde par des pertes plus élevées que les labours classiques. Cela est dû au fait qu'en situation de non labour les coûts sont réels et courants. Dans le cas des pratiques culturales classiques, vous avez des coûts différés ou des coûts amortis. Par exemple, si j'achète un cultivateur, je peux m'en servir pendant trois et, si je le répare, je peux m'en servir pendant six ans. Mais lorsque je répands des herbicides, leur action dure une journée ou deux et je dois recommencer l'année suivante. Si je m'adressais à mon banquier et que je lui disais: «Je ne peux pas payer le coût de mon cultivateur, je peux vous verser des intérêts si vous me prêter la somme nécessaire jusqu'à l'an prochain», il me dirait oui. Je ne peux pas m'adresser à mon banquier en lui disant: «Je n'ai pas payé les herbicides que j'ai utilisés l'an dernier, me prêterez-vous les herbicides pour l'an prochain?», il me dira non et m'enverra paître.

Ainsi, nous sommes victimes de discrimination. Je peux avoir plus de matières organiques, plus de terres arables, j'ai pu produire davantage de céréales, avoir fait mon travail et assumer ma part de responsabilités sociales, je ne reçois pas d'argent. Cela ne peut pas durer toujours. On ne peut pas assumer des pertes pour plus de trois ou quatre années. Certains d'entre nous enregistront des pertes pour la quatrième année de suite.

[*Text*]

Our suggestion is that some of the constraints should be eliminated, and there should be a change in the Western Grain Stabilization Act so that it more closely reflects the cost of production. The act now works one year behind us, and we are seeding one year ahead of us, so there is a two-year lag in there. So any increase in costs are not reflected. The act also excludes interest paid on farm debts, and that is what is killing farmers who are under 40 years old—interest paid on farm debts. And if it is not caculated in the formula for western grain stabilization, we will never have a pay-out. It was never made to pay out because interest is a live cost. As a matter of fact, on some farms it's a number three, and I think in some cases it is probably number two, let alone taxes, herbicides, fuel, tires, repairs, depreciation, interest costs.

Another recommendation we have is that crop insurance be altered to reflect more closely good managerial practices. What I want to leave with you today is the idea that if I insure a crop on summerfallow I get about 30 per cent more coverage than if I insure a crop on stubble. So I am being discriminated against for doing all the things that are right. There is no attention paid to snow management, there is no attention given to herbicide, and there is no recognition give to fertilizer, which is ridiculous, because you don't grow a crop without fertilizer. Research shows, and some people here today will tell you that 98 per cent of summerfallow yields have been achieved on stubble using the right practices. But when I go to insure that crop, I get it in the ear, because I stubble. There is no recognition of good management and that is a critical factor. There is no form of crop insurance that will cover us for all our costs, but in the event of serious disaster it would be nice to have our ability and our expertise recognized.

We also feel that quotas are an impediment to soil conservation. They are instituted as a method to provide equitable distribution, and I touched on that earlier. It works on acres or area but not on volume. The chicken quotas work on the number of hens, not on the size of the barn, and that's the precise situation that we have in Western Canada. It is the size of your farm that lets you deliver, not how well or how good a job you did.

So it is time to take all our value into consideration, to throw out some of these old antiquated ideas, and get farmers thinking for 1990. We haven't got very long. Scientists tell us that about 50 years under conventional farming is the life we can expect out of our soil. And as you look at history, and the other parts of the world that are farmed for 200 years, their lands have had it. We don't want that to happen here.

We have a few other problems—cash advance based on quota is discriminatory against those who use intensive crop-

[*Traduction*]

Nous demandons que certaines contraintes soient éliminées et que l'on modifie la Loi de stabilisation concernant le grain de l'Ouest pour qu'elle tienne compte des coûts de production. La loi porte sur l'année écoulée et nous ensemençons pour l'année prochaine; il y a donc un décalage de deux ans. Ainsi, la loi ne tient pas compte de l'augmentation des coûts. Elle exclut ainsi les intérêts payés sur les dettes des fermes et ce sont ces intérêts qui cassent les reins des cultivateurs qui ont moins de quarante ans. Et si ces intérêts ne sont pas calculés dans la formule de stabilisation concernant le grain de l'Ouest, nous ne recevrons jamais de paiements. La loi n'en a jamais prévus parce que l'intérêt est un coût actif. En réalité, pour certaines fermes, les intérêts occupent le troisième rang et, dans certains cas, probablement le deuxième, sans compter les taxes, les herbicides, les combustibles, les pneus, les réparations, la dépréciation, les frais d'intérêt, etc.

Nous recommandons aussi que l'assurance-récolte soit modifiée pour mieux refléter les bonnes pratiques de gestion. Ce que je veux vous faire comprendre aujourd'hui, c'est que, si j'assure une culture sur jachère d'été, j'obtiens une couverture de 30 p. 100 supérieure à celle d'une assurance pour une culture sur chaumes. Ainsi, je suis victime de discrimination parce que j'utilise des bonnes pratiques. On ne tient pas compte de la conservation de la neige, de l'utilisation d'herbicides et d'engrais, ce qui est ridicule parce qu'on ne peut faire pousser une culture sans engrais. Les recherches démontrent, et d'autres personnes vous diront aujourd'hui, que 98 p. 100 des rendements sur jachère d'été sont dus à l'ensemencement sur chaumes et à l'utilisation de pratiques saines. Mais lorsque je veux faire assurer cette culture, je me fais casser les oreilles parce que je sème sur chaumes. On apprécie nullement les bonnes pratiques de gestion et c'est pourtant un facteur critique. Aucune forme d'assurance-récolte ne couvre tous nos coûts mais nous voudrions qu'en cas de désastre on reconnaisse notre habilité et nos connaissances.

Nous estimons aussi que le système des contingents fait obstacle à la conservation des sols. Ces contingents ont été instaurés pour assurer une distribution&&équitable et j'ai déjà traité de cette question. Les contingents sont établis en fonction du nombre d'acres ou de la superficie et pas du volume. Les contingents pour le poulet sont établis en fonction du nombre de poules et pas sur la taille de la grange et c'est pourtant ce qui se produit dans l'Ouest du Canada. On juge que c'est la taille de la ferme qui vous permet de livrer le produit et pas la qualité de votre gestion ou du travail que vous avez fait.

Le moment est donc venu de remettre en question nos valeurs, d'abandonner certaines de ces idées périmées et de convaincre les cultivateurs de penser en fonction des années 90. Le temps nous manque. Les scientifiques nous disent que nos sols resteront productifs pendant seulement cinquante années encore si nous maintenons les pratiques agricoles classiques. Si vous étudiez les faits historiques et ce qui se produit dans d'autres régions du monde où les sols sont cultivés depuis 200 ans, vous découvrez que les sols sont épuisés. Nous ne voulons pas que cela se produise ici.

Nous avons aussi quelques autres problèmes—les avances en espèces basées sur le système des contingents sont discriminatories à l'endroit de ceux qui pratiquent la culture intensive ou

[*Text*]

ping, continuous cropping. Taxes can act as a slightly favourable influence, for example tax credits and other things.

I hope I didn't run through this presentation too fast. I only had a half an hour, and I don't know how much time I've got. I hope I have raised questions in your minds. I am prepared to answer anything and everything, and I want to answer a question that was asked earlier: The question was; how do we sell it? I can answer that. We have to have a marketing program like Toyota, Kellogg and Cheer. You have to get on T.V., you have to show the farmer the erosion, you have to show him the problem, you have to show him how it is fixed and ask him if he is prepared for tomorrow. Because everybody else uses publicity, the chemical companies use it to sell their herbicide. The fertilizer people use it, Eaton's uses it, The Bay uses it, the Government of Canada uses it, why can't we use it? Thank you.

The Chairman: Thank you very much.

Senator Bielish: We don't have the money, that's why.

Mr. Esquirol: Neither do we.

Senator Bielish: The farmers don't have the money. I didn't say the nation doesn't have it. We spend it for other things.

The Chairman: Honourable senators, questions?

Senator Bielish: Mr. Chairman, I do not have a question. But this presentation was refreshing. It was like a breath of fresh air this morning, because here we have a person on the land demonstrating some of the recommended practices, and explaining his difficulties and his concerns in spite of using the methods that are recommended. There were several slides there that I would like to have discussed at greater length, but now they are off.

Mr. Esquirol: I am prepared to go over them again if you want to.

Senator Bielish: Well I would too if time allowed it. But I feel that we need to hear more from practical people on the land who have used some of the methods, about their concerns. The facts as outlined this morning show that the quota system doesn't do a job. The interest paid on farm debts is killing us. And these debts are incurred so that soils may be in fact improved by farmers. I am interested in the farmer in the age group you mentioned because if we don't have more of that age group, and if we neglect doing something for potential farmers, we may lose everything. I am concerned and I have a concern for this program and this committee's report.

You have opened up areas that are directly related to our study and for that I would like to say thank you.

The Chairman: Thank you, Senator. Mr. Esquirol, has the Palliser Wheat Growers' Association made representation to the Wheat Board pertaining to the quota system?

[*Traduction*]

la monoculture. Les taxes, par exemple les crédits d'impôt et autres mesures fiscales de ce genre, peuvent avoir une influence légèrement favorable.

J'espère que ma présentation n'a pas été trop rapide. Je n'avais qu'une demi-heure et je ne sais pas combien de temps il me reste encore. J'espère que j'ai fait naître des questions dans votre esprit. Je suis disposé à répondre à toutes les questions et notamment à une question qui m'a été posée plus tôt, à savoir comment nous faisons pour vendre le produit? Je peux y répondre. Nous devons avoir un programme de mise en marché comme celui de Toyota, de Kellogg et de Cheer. Nous devons nous servir de la télévision pour montrer aux cultivateurs ce qu'est l'érosion, pour leur faire comprendre la nature du problème, pour lui expliquer quelles sont les solutions et lui demander s'il est prêt pour demain. Nous devons le faire parce que tous les autres secteurs de la société utilisent la publicité, y compris les fabricants de produits chimiques qui veulent vendre leurs herbicides. Les fabricants d'engrais s'en servent, Eaton s'en sert, La Baie s'en sert, le gouvernement du Canada s'en sert. Pourquoi pas nous? Merci.

Le président: Merci.

Le sénateur Bielish: Nous n'avons pas l'argent, voilà pourquoi.

M. Esquirol: Et nous non plus.

Le sénateur Bielish: Les cultivateurs n'ont pas l'argent. Je n'ai pas dit que le pays n'en a pas. Nous le dépensons ailleurs.

Le président: Y a-t-il des questions, honorables sénateurs?

Le sénateur Bielish: Monsieur le président, je n'ai pas de question à poser. J'aimerais dire que cette présentation a été très rafraîchissante. C'était comme une bouffée d'air frais ce matin parce que nous entendions un cultivateur expliquer au moyen de diapositives comment il utilise les pratiques recommandées et les difficultés et les préoccupations qu'il a même s'il les utilise. J'aurais aimé discuter plus longuement de certaines des diapositives mais la projection est terminée.

M. Esquirol: Je peux repasser les diapositives si vous le voulez.

Le sénateur Bielish: Je le voudrais bien mais le temps nous fait défaut. J'estime que nous devons entendre les témoignages d'autres cultivateurs qui ont utilisé certaines des méthodes. Les faits présentés ce matin démontrent que le système des contingents est défectueux. Les intérêts payés sur les dettes agricoles nous cassent les reins. Et ces dettes sont encourues pour que les cultivateurs puissent améliorer leurs sols. Les agriculteurs de la catégorie d'âge que vous avez mentionnée m'intéressent, car si leur nombre ne s'accroît pas et si nous ne cherchons pas à faire quelque chose pour encourager les agriculteurs éventuels, nous risquons de tout perdre. Je suis préoccupé à la fois par ce programme et par le rapport du Comité.

Vous avez soulevé des questions qui sont directement liées à notre étude, et je tiens à vous en remercier.

Le président: Merci, sénateur. Monsieur Esquirol, la Palliser Wheat Growers' Association a t-elle présenté des observations à la Commission du blé au sujet du contingentement?

[*Text*]

Mr. Esquirol: Yes we have, I don't know how many times. Our organization is 14 years old, and I would guess it would probably be 14 times.

The Chairman: Could you, or Miss Goodmundson, forward a presentation you have made to the Wheat Board in that regard?

Mr. Esquirol: I believe we have resolutions passed at our annual meeting if that would be good enough?

The Chairman: I was wondering if you might have greater information detailing the problem of the quota system that we could have?

Mr. Esquirol: I am sure we could provide you with that.

The Chairman: Have you done the same for the crop insurance program?

Mr. Esquirol: No, I only thought of crop insurance when I was putting this brief together.

The Chairman: That is the first time it has been raised, and it appears to me to be an important issue too. If you do prepare anything relating to crop insurance, would you see that our committee gets that?

Mr. Esquirol: The problem with crop insurance is that it is something that is very difficult to police. It is almost impossible to police when you're dealing with government programs. But you have to be able to police them, and it would take a fairly extensive field staff. I'm not saying it's not justified, but there are these problems of policing. I am tired of being discriminated against. I have been in this business five years now and nobody has treated me any differently.

The Chairman: That is a sandy loam area you're in, and I appreciate there is heavier land close to you. But what percentage of that land in your area would be affected by erosion or degradation generally speaking, salinity, and wind and water erosion?

Mr. Esquirol: If I made a circle with a ten mile radius from my farm I would say that about 60 per cent is subject to some form of erosion that is serious. It is what I would call highy erodible. And the other 40 per cent is mildly erodible because of the lie of the land. It is level. But on some of that level ground we do have salinity problems. And if water isn't used well there is a leaching problem also. So I would say it's a ten mile radius and in some of those areas it's 60 per cent and some of those slides were taken less than ten miles from my home.

The Chairman: Thank you very much. We do appreciate very much your coming before our committee.

Could we now have the Hoechst Corporation, please with a group of people. Mr. Drexler, would you like to proceed; you don't have a written brief ready for presentation?

[*Traduction*]

M. Esquirol: Nous l'avons fait, je ne sais combien de fois. Comme notre organisme a été fondé il y a 14 ans, nous l'avons sans doute fait à 14 reprises.

Le président: Pourrais-je vous demander, à vous ou à Miss Goodmundson, de nous faire parvenir le texte d'un exposé que vous avez fait à la Commission du blé à ce sujet?

M. Esquirol: Je crois que nous pourrions vous communiquer le texte des résolutions que nous avons adoptées à notre assemblée annuelle, si vous pensez que cela suffirait?

Le président: Je me demandais si vous ne pourriez pas nous transmettre des documents plus détaillés qui nous donneraient une meilleure idée du problème du contingentement?

M. Esquirol: Je suis sûr que nous le pourrons.

Le président: Avez-vous fait des démarches semblables en ce qui concerne le programme d'assurance-récolte?

M. Esquirol: Non, la question de l'assurance-récolte ne m'est venue à l'esprit qu'au moment où je préparais ce mémoire.

Le président: C'est la première fois qu'on la soulève, et il me semble que c'est aussi une question importante. Si vous préparez quoi que ce soit sur ce sujet, auriez-vous l'obligeance de nous en faire parvenir un exemplaire?

M. Esquirol: Le problème que pose l'assurance-récolte est qu'il est très difficile de la soumettre à un contrôle quelconque. C'est même pratiquement impossible dans le cas des programmes gouvernementaux, mais il reste qu'il faut en assurer le contrôle, et pour ce faire, il faudrait pouvoir compter sur un effectif régional assez important. Je ne dis pas que les mesurs de contrôle ne sont pas justifiées, mais qu'elles posent certains problèmes. J'en ai assez de souffrir de discrimination. Il y a maintenant cinq ans que je me consacre à cette activité, et personne ne m'a encore traité autrement.

Le président: Vous êtes dans une région sablonneuse, et je sais que le sol est plus dense dans certaines terres avoisinantes. Mais quel pourcentage des terres de votre région seraient touchées par l'érosion ou par les problèmes généralement assotiés à la dégradation des sols, comme la salinité et l'érosion éolienne et hydrique?

M. Esquirol: Je dirais que l'érosion, sous une forme ou une autre, pose de graves problèmes sur environ 60 p. 100 des terres qui se trouvent dans un rayon de dix milles de mon exploitation. Il s'agit de terres extrêmement vulnérables à l'érosion. Les autres 40 p. 100 le sont légèrement puisqu'il s'agit d'étendues plates qui, elles, présentent des problèmes de salinité. En outre, si elles ne sont pas bien arrosées, elles subissent des pertes dues au lessivage. Je dirais donc que le phénomène est répandu dans un rayon de dix milles et que, dans certaines régions, il touche 60 p. 100 des terres. Certaines de ces diapositives ont été prises à moins de dix milles de chez moi.

Le président: Merci beaucoup. Nous vous sommes très reconnaissants d'avoir comparu devant notre Comité.

Nous sommes maintenant prêts à entendre les représentants de la Hoechst Corporation. Monsieur Drexler, vous avez la parole; vous n'avez pas de mémoire écrit à nous présenter?

[*Text*]

Mr. David Drexler, Research Director, Hoechst Canada Company: Unfortunately, sir, our brief is not that brief. It will be made available to you within the next couple of weeks.

The Chairman: Thank you very much, would you proceed, please.

Mr. Drexler: Mr. Chairman, honourable senators, ladies and gentlemen, my name is David Drexler and this is Art Froehlich. We work for a company called Hoechst; we are manufacturers of chemical pesticides, and the reasons that we have become involved in this area of soil conservation are probably two-fold. The first one is that our profits are based on arable land in Western Canada, and Eastern Canada as well, and it is certainly to our advantage and our best interest to see that every square foot of productive land is put under production, because these are places, of course, that our products can be used.

Secondly, and perhaps more importantly, all of us in this organization are agrologists, and we went to school for a number of years, and all have had a number of years of experience. Our job is basically solving and identifying problems in agriculture, and we all find it very difficult to sit by and see the soil of Western Canada blow away and not do anything about it.

A number of questions have been raised by the panel today that we will endeavour to answer. We will be reiterating some of the information that Mr. Drew and Dr. Stewart and Mr. Esquirol have spoken of today. We realize that our time is limited, and we will endeavour to go through it quickly with the help of some slides.

This publication amounts to approximately two years of a study of the research that has been done over the past 56 years in Western Canada and the United States. It deals with the systems used and some of the solutions to the problem of soil degradation. What we will be speaking of today is a summary of this, and as I have said, this manuscript will be made available to you.

Briefly, if we just have a look at what was going on a thousand years ago or so. I think it is important to realize that at that time, over the vast tracts of prairies, there were areas that were completely covered with grasslands. The vegetation had evolved so that it could take advantage of whatever the prairies had to offer in terms of drought, in terms of excess moisture, in terms of overgrazing, in terms of great wind storms. Every year this vegetation would die. It would return to the soil, the soil was incredibly productive and incredibly stable. This was a continuous process. It went on from year to year and it did not change. It was not until the mid-1800s that people started looking at Western Canada as a place to exploit for human and good production. And it wasn't until then that people started actually looking at the soil.

In 1859 John Caird wrote a book called *Prairie Farming in Canada and America* with notes, by the way, on Canada and the United States. He made this statement about the soil that he saw that had just been broken in Canada; "Externally the prairie soil appears to be a rich, black gold with sufficient sand

[*Traduction*]

M. David Drexler, directeur des recherches, Hoechst Canada Company: Malheureusement, sénateur, notre mémoire n'est pas très bref. Nous vous en ferons tenir copie d'ici à une quinzaine de jours.

Le président: Je vous remercie beaucoup, et je vous demanderais de bien vouloir commencer.

M. Drexler: Monsieur le président, honorables sénateurs, Mesdames et Messieurs, je me nomme David Drexler, et voici Art Froehlich. Nous travaillons tous deux pour la société Hoechst, qui fabrique des pesticides chimiques. Si notre entreprise a commencé à s'intéresser à la conservation des sols, c'est pour deux grandes raisons. La première est que nos bénéfices sont fonction de la quantité de terres arables exploitées dans l'Ouest de même que dans l'Est du Canada, et il est sans contredit dans notre intérêt de veiller à ce que chaque pied carré de terre productive soit exploité, puisque la demande de nos produits augmente d'autant.

Deuxièmement, et c'est peut-être la raison la plus importante, notre entreprise, ne compte que des agronomes, ayant tous une formation assez poussée de même que de nombreuses années d'expérience. Notre travail consiste essentiellement à cerner les problèmes du domaine de l'agriculture et à les résoudre, de sorte que nous pouvons difficilement rester là à ne rien faire quand le sol de l'Ouest du Canada est progressivement emporté par le vent.

Un certain nombre de questions ont été soulevées par les témoins qui ont comparu aujourd'hui, et nous allons tenter d'y répondre. Nous reprendrons ainsi certains propos de MM. Drew, Stewart et Esquirol. Comme nous ne disposons que d'un temps limité, nous allons vous présenter nos observations le plus rapidement possible, à l'aide de quelques diapositives.

La publication que voici est le fruit d'environ deux années d'étude sur les travaux de recherches effectués au cours des 56 dernières années dans l'Ouest du Canada et aux États-Unis. On y examine les méthodes utilisées de même que certaines solutions au problème de la dégradation des sols. Notre exposé d'aujourd'hui résume en fait le contenu de ce manuscrit qui, comme je l'ai dit, vous sera communiqué.

Prenons un moment pour voir quelle était la situation il y a environ un millier d'années; je crois qu'il faut savoir qu'à cette époque, les vastes étendues des Prairies étaient, en certains endroits, entièrement recouvertes d'herbe. En ce temps-là la végétation s'est adaptée de manière à tirer parti de ce que les Prairies avaient à offrir: la sécheresse, l'humidité excessive, le surpâturage de même que les grandes tempêtes de vent. Chaque année, cette végétation mourait et retournait au sol, ce qui témoigne donc d'une productivité et d'une stabilité étonnantes. Le processus s'est maintenu d'année en année, sans changement. Ce n'est que vers le milieu des années 1800 que l'on a commencé à songer aux possibilités d'exploitation de l'Ouest du Canada, et qu'on a commencé à s'intéresser véritablement au sol.

En 1859, John Caird a publié un ouvrage intitulé *Prairie Farming in Canada and America*, qui était accompagné, soit dit en passant, de notes sur le Canada et les États-Unis. Voici ce qu'il avait à dire du sol que l'on venait de défricher au Canada: «A première vue, le sol des Prairies semble être d'un

[*Text*]

to render it friable, the surface varying in depth from 12 inches to several feet, below which is generally clay." Not only that, he sent some soil samples back to the Royal Agricultural Society of England to have them analyzed by Augustus Volker who was the chemist at the time. And Volker concluded, "Indeed I have never before analyzed soil which contains so much nitrogen, nor do I find any record of soils richer in nitrogen than these. They are soils upon which I imagine flax could be grown in perfection."

Stimulated by the Canadian Homestead Act in 1871, also by the advancements of modern mailing methods and the railways, large scale sod-busting started occurring in Canada about 1900 and 1910, and all this is leading up to the system of wheat/fallow that has evolved in the prairies. Now let's have a quick look at why that did evolve. There was an abundance of highly fertile land, there is a short dry growing season which is perfect for cereals. There was both a capital and a labour scarcity which put added emphasis on things like cash crops. Markets were distant, consequently crops had to be easily transported. Land was available for fodder and grazing, so there was no need to include forages or legumes in rotation. Mechanization was increasing.

At about this time, I think it was 1895, at the Indian Head Research Station, researchers found that there was unstable precipitation occurring in this area, and that if you left your land alone for one year and controlled weeds on it, your chances for getting a better crop the year after were increased. And consequently, this is how the wheat/fallow system emerged.

As far as the modern era is concerned, shortly after the turn of the century Mother Nature really was going well for the farmers in this neck of the woods. There were no great periods of drought, there were no great insect infestations, no great disease, and then came the '20s and '30s, and we all remember this as the time when soil erosion changed both the landscape in Western Canada and the livelihood of almost everybody here.

Not only was there the drought and high winds and large tracts of summerfallowed fields, but there was also the Depression. There were a couple of years of bad grass-hoppers and wheat weed rust, and the devastation was widespread. And I doubt very much whether it will ever be forgotten.

In 1935 the Canadian Government was quick to respond with the Prairie Farm Rehabilitation Act and its accompanying organization. Its mandate was to demonstrate and promote conservation farming techniques. There were excellent programs. They were limited only by the technology of the time, and many of them are still in use today such as contour plowing, listers and shelter belts, for example. And they were very successful in raising consciousness about soil degradation.

[*Traduction*]

noir doré très riche et contenir suffisamment de sable pour le rendre friable; la profondeur de la couche superficielle varie de douze pouces à plusieurs pieds, et elle repose généralement sur une couche d'argile.» Par ailleurs, il avait envoyé des échantillons à la Royal Agricultural Society, en Angleterre, pour les faire analyser par le chimiste de l'époque, Augustus Volker. Ce dernier avait conclu: «Il ne m'a jamais été donné d'analyser de sols aussi riches en azote, et aucune des analyses consignées dans nos dossiers ne révèle une teneur aussi élevée en azote. J'imagine que ces sols seraient particulièrement propices à la culture du lin.»

Grâce à l'adoption en 1871 de la disposition sur le droit d'établissement et les concessions gratuites, ainsi qu'aux progrès réalisés dans le domaine de l'acheminement du courrier et des chemins de fer, les travaux de réfrichement du sol canadien ont commencé à grande échelle vers 1900, 1910. Tout cela a conduit à l'alternance de culture du blé et de jachère que l'on connaît actuellement dans les Prairies. Voyons un peu pourquoi on en est arrivé à cette formule. Il y avait une abondance de terres très fertiles, et la saison de croissance était courte et sèche, ce qui convient parfaitement aux céréales. Comme le manque de capitaux se doublait d'une pénurie de main-d'œuvre, les cultures commerciales prenaient une importance accrue. Par ailleurs, puisque les marchés étaient éloignés, on choisissait de préférence des cultures facilement transportables. Étant donné les vastes étendues qui pouvaient être consacrées au fourrage et au pâturage, il n'était pas nécessaire de faire la rotation avec des plantes fourragères ou des légumineuses. Enfin, l'agriculture devenait de plus en plus mécanisée.

A cette époque, je crois que c'était en 1895, des chercheurs de la station de recherche d'Indian Head constatèrent que dans cette région les précipitations étaient instables et que, si l'on mettait la terre en friche pendant un an, tout en continuant à la désherber, on avait plus de chances d'avoir une meilleure récolte l'année suivante. C'est ainsi qu'on en est venu à adopter la formule de l'alternance de culture du blé et de jachère.

Passons maintenant à l'ère moderne, peu après le tournant du siècle. Les agriculteurs de cette région étaient vraiment favorisés par Dame Nature. Ils ne connaissaient ni périodes de sécheresse, ni grandes infestations par des insectes, ni épidémies. Puis vinrent les années 20 et 30, dont nous nous souvenons tous, puisque c'est à cette époque que l'érosion du sol a transformé aussi bien la topographie de l'Ouest du Canada que les moyens d'existence de presque tous ses habitants.

Cette époque fut non seulement celle des sécheresses, des vents très forts et de la mise en jachère d'été de vastes étendues mais aussi celle de la crise économique. En outre, deux années de sauterelles et de rouille du blé causèrent des dégâts importants. Je doute fort que cette époque soit jamais oubliée.

En 1935, le gouvernement canadien est intervenu rapidement en adoptant la Loi sur le rétablissement agricole des Prairies qui portait création de l'organisme du même nom. Celui-ci avait pour mandat de faire connaître les méthodes culturales axées sur la conservation et d'en promouvoir l'utilisation. Il s'agissait d'excellentes techniques, qui n'étaient limitées que par les connaissances disponibles à l'époque, et dont bon nombre sont encore utilisées aujourd'hui, comme le labourage

[*Text*]

However, something has happened between then and now that has kind of developed a very alarmingly complacent attitude towards soil degradation. And this is because of the technical advances that followed after World War II.

What we were seeing in the '50s and '60s was the green revolution with its hybrid seed and its ferilization and its modern pest control. Even though our soils were rapidly losing their productive capability, the technical innovations were masking this great decline, and for example, inthe past 30 years yields of wheat, barley, oats and canola increased by at least 50 per cent. Those of rye and flax I think by approximately 100 per cent. So the problem as we see it now is twofold; some lands, as we found out in the previous demonstration, are approaching the point of no return. If any of the soil is left in certain areas, it has to be heavily fertilized for any production to occur, and more importantly, we are slowly running out of new technology. We are not going to see great increases in the vein of those we have seen in the past.

What is the present state of the soil on the prairies? What do researchers say are the main problems? Much work has been done on this extent, and they have identified these three areas as the major cause factors on prairie soils: Wind and water erosion, the actual loss of soil, organic matter loss and salinity.

There are other problems as well that have been addressed. Acidification, soil compaction, water and moisture loss, contamination by pollutants, chemicals, and urban sprawl; that is the last on this list, but certainly not the least. One thing to bear in mind is that it is notable that the soil is a physical, chemical, biological interface. All these problems are intertwined, as has been pointed out; you cannot take a narrow approach to try and solve these problems. Everything is related. Some affect others more in terms of predisposition, others less. But 50 or 60 years of conservation and degradation research in Canada has pointed to two specific mechanisms as the cause of these problems, and they are excessive tillage and summerfallow.

Tillage promotes soil structure loss. This is well defined, and it decreases aggregation of soil, and thereby it decreases its stability. Smaller soil particles allow for a lower threshold velocity of wind to be able to move it. Consequently it dries out the soil. Research shows that perhaps between a quarter to a half inch every time you till the soil is lost. I will not go into the mechanisms of soil movement, but it is included in this publication.

[*Traduction*]

de contour, les rayonneuses et les brise-vent. Les efforts en ce sens ont grandement contribué à sensibiliser la population à la dégradation des sols. Mais il s'est produit depuis quelque chose qui fait qu'on envisage maintenant la dégradation des sols avec une certaine nonchalance qui ne manque pas d'être très alarmante. Il faut en chercher l'explication dans les progrès techniques qui ont suivi la Seconde Guerre mondiale.

En effet, les années 50 et 60 ont été marquées par la révolution agricole, qui nous a apporté ses semences hybrides, ses engrais chimiques et ses techniques modernes de lutte contre les parasites. La capacité de production du sol diminuait rapidement, mais les progrès techniques masquaient cette détérioration importante. En effet, les récoltes annuelles de blé, d'orge, d'avoine et de canola n'ont-elles pas malgré tout augmenté d'au moins 50 p. 100 au cours des trente dernières années? Quant à la production d'orge et de lin, je crois qu'elle a presque doublé. Ainsi, le problème, tel que nous le voyons à l'heure actuelle, est double. Certaines terres, comme nous l'avons constaté un peu plus tôt, sont très près du point de nonretour. S'il reste du sol dans certaines régions, il faudra y ajouter énormément d'engrais si l'on veut obtenir des résultats. Qui plus est, nous nous acheminons lentement vers une pénurie de nouvelles techniques. Nous ne connaîtrons plus de grands progrès comme ceux des dernières années.

Quel est l'état actuel du sol dans les Prairies? Quels sont les principaux problèmes, d'après les chercheurs? Après avoir effectué une quantité de travaux dans ce domaine, ils en sont venus à la conclusion que, en ce qui a trait aux sols des Prairies, les trois éléments suivants constituent les principaux facteurs: l'érosion par le vent et l'eau, la perte réelle de sols, la perte de matières organiques et la salinité. On s'est également attaqué à d'autres problèmes dont l'acidification, le tassage du sol, la perte d'eau et d'humidité, la contamination par les polluants et les produits chimiques et enfin, le dernier mais non le moindre, l'expansion des villes.

Ce dont il faut se rappeler c'est jusqu'à quel point le sol est un ensemble à la fois physique, chimique et biologique. Tous ses problèmes sont reliés, comme on l'a déjà dit. On ne peut entreprendre aucune démarche pour tenter de résoudre un problème isolement. Tout est lié. Certains d'entre eux influent sur d'autres, surtout en raison de la prédisposition, alors qu'il n'en va pas de même pour tous. Mais cinquante ou soixante années de recherche dans les domaines de la conservation et de la dégradation des sols au Canada ont permis de mettre le doigt sur deux causes précises de ces problèmes: le travail excessif de la terre et les jachères d'été.

Le travail de la terre favorise la déstructuration du sol. Cela a été démontré. Cette technique nuit à l'agrégation du sol et en diminue la stabilité. Lorsque les particules sont plus petites, le moindre vent peut les emporter. Le sol perd ainsi son eau. Des recherches montrent qu'on perd de un quart à un demi pouce de particules chaque fois qu'on travaille le sol. Je n'entrerai pas dans les détails du mouvement des sols, mais vous trouverez dans cette publication des articles à ce sujet.

[*Text*]

Senator Bielish: Mr. Drexler, I would appreciate it if you would speed it up, because we do have a time problem.

Mr. Drexler: Certainly. Tillage also is involved with organic matter loss. Tillage and summerfallow brings into view the salinity problem. This also goes into the mechanism of salinity, how inefficient summerfallow is in terms of storage of water, and how this affects salinity.

The soil research in terms of the extent of soil degradation in Canada at the Soil Research Institute estimates that erosion losses amount to 277 million tons per year. About 117 tons of this is via water, about 170 million tons of this is via wind. They have also suggested a cost of $20 per ton of soil. The Soil Research Institute of Canada has suggested perhaps a smaller figure of $6.50 per ton. If you look at the number of millions of tons of soil lost by wind erosion, and divide that by the number of cultivated hectares in Western Canada, you get five tons per hectare for your average loss per soil. Of course, you realize on some soils there will be more, some less. You multiply that by $6.50 per ton, you see that it approximates $32.50 per hectare.

In terms of bringing this into perspective where a 500 hectare farmer might appreciate it, he conceivably could be losing as much as $16,000 more a year.

The PFRA estimates organic matter losses that approximate 100 million kilograms per year. This is based on losses that occur of nitrogen in summerfallow and the amount of summerfallowed land.

If you look at that in terms of the average farmer over the next ten years, PFRA estimates this to be a cost of almost three quarters of a billion dollars, which would relate to a little better than $10,000 over the next ten years that a farmer is going to have to replace in terms of the nitrogen he is losing with summerfallow.

Salinity, as was mentioned before by the PFRA, has reduced agricultural production on 2.2 million hectares, increasing at a rate of five to ten per cent annually. It has been said that between now and the year 2000 there will be over $8 billion worth of salinity related production losses, and here is a photograph of a salinized field. The total loss over ten years for the average farmer working out these values is over $26,000.

In terms of the benefits of fighting soil degradation, this is where we find most important facts. If by following very accepted conservation guidelines, for example not wiping out soil conservation but perhaps reducing it by 50 per cent, we stand to save $155 million in ten years. If we just retard salinization—not reclaim but just prevent saline seep from expanding at the rate of five to ten per cent per year—you stand to save over $2 billion. And if we can retain the nitrogen that we are losing annually on summerfallow, we can continue to save the farmers almost $500 million, and this totals out to almost $3 billion. If you look at it in terms of the average farm in Western Canada it could conceivably be a benefit of $45,000.

[*Traduction*]

Le sénateur Bielish: Monsieur Drexler, nous vous saurions gré d'accélérer étant donné que nous sommes pressés.

M. Drexler: D'accord. Le travail de la terre contribue également à la perte de matières organiques. Le travail de la terre et la jachère d'été font apparaître le problème de la salinité. La publication contient également des articles sur la salinité, l'inefficacité de la jachère d'été lorsqu'il s'agit d'emmagasiner l'eau ainsi que sur ses répercussions sur la salinité.

D'après les travaux qu'a effectués l'Institut de recherches sur les sols relativement à la dégradation des sols au Canada, les pertes annuelles attribuables à l'érosion seraient de 277 millions de tonnes. Environ 117 tonnes sont perdues à cause de l'action de l'eau et 170 millions de tonnes à cause de l'action du vent. Quelqu'un a également fait mention d'un coût de 20 $ la tonne de terre. L'Institut de recherche sur les sols a proposé le chiffre plus modeste de 6,50 $ la tonne. Si vous prenez le million de tonnes de terre perdue par l'action du vent et le divisez par le nombre d'hectares cultivés dans l'Ouest du Canada, vous obtenez une perte moyenne de cinq tonnes l'hectare. Vous savez naturellement que les pertes seront plus importantes à certains endroits et moindres à d'autres. Si vous multipliez ce nombre par 6,50 $ la tonne, vous obtenez environ 32,50 $ l'hectare.

Les pertes d'un agriculteur qui cultive 500 hectares pourraient éventuellement atteindre 16 000 $ par année.

D'après l'ARAP, les pertes en matières organiques s'élèveraient annuellement à 100 millions de kilogrammes. Ce résultat tient compte des pertes en azote attribuables aux jachères d'été et du nombre de terres en jachère d'été.

Pour l'agriculteur moyen, au cours des dix prochaines années, l'Administration estime que le coût s'élèvera à près de trois quarts de milliards de dollars. Ce qui signifierait qu'un agriculteur devrait dépenser un peu plus de 10 000 $ au cours des dix prochaines années pour remplacer l'azote que perdent les terres qu'il laisse en jachère l'été.

La salinité, comme l'a déjà signalé l'ARAP, a fait baisser la production agricole sur une superficie de 2,2 millions d'hectares, étant donné qu'elle s'accroît annuellement à un taux de 5 à 10 p. 100. Aux dires de certains, d'ici à l'an 2000, les pertes de production dues à la salinité s'élèveront à 8 milliards de dollars. j'ai ici une photographie d'un sol salin. Pour l'agriculteur moyen, la perte totale sur une période de dix ans s'élève à près de 26 000 $.

En ce qui a trait aux avantages de la lutte contre la dégradation des sols, c'est là où nous constatons les faits les plus importants. Si, en appliquant toutes les lignes directrices acceptées en matière de conservation, par exemple, en n'éliminant pas la conservation des sols mais en la réduisant d'à peu près la moitié, nous épargnerions en dix ans 155 millions de dollars. Si nous retardions simplement la salinisation en nous contentant simplement de maintenir, à un taux annuel de 5 à 10 p. 100, l'infiltration de sels, on pourrait épargner plus de deux milliards de dollars. Et si nous pouvions conserver l'azote perdu annuellement en raison de la jachère d'été, nous pourrions faire économiser aux fermiers environ 500 millions de dollars. Voilà qui nous amène au chiffre de trois milliards de

[*Text*]

Mr. Art Froehlich, Hoechst Canada Company: To keep our presentation as brief as possible, I won't be using my slides, but I would like to summarize a couple of things that are in our presentation. All the information, as David has indicated, will be in the form of a brief. I think the first thing that we have to realize is that unless there is a profit motive for the farmer, we cannot expect him to consere and utilize the principles of good soil management. So therefore what we need is a "conservation for profit" program.

Our company initiated a study a few years ago in another area, totally off the area of soild conservation. The study was actually done in 1980, and we were very surprised at the number of unsolicited comments that were coming back to us from farmers in this market research study in regard to soil conservation, soil degradation, erosion, et cetera, et cetera.

It was in 1980 that our company started to put together information on conservation, on tillage, and on recent soil degradation and came up with the concept of conservation for profit. And basically "conservation for profit" is built on four cornerstones. It doesn't require a great deal of change to some of them, but some of them, however, will require a significant change. Of the four cornerstones of conservation for profit the first is conservation tillage.

Conservation tillage simply means reduce the number of tillage operations to the absolute minimum. You have zero tillage at one end, which is the optimum. I think it is unfair for us to expect farmers to move to zero tillage immediately or quickly, because it requires above-average management, and a lot of farmers will have to take time to develop that management capability. But we should move in that direction.

The secondary we talked about is zero incorporation and this results around the incorporation of trash and straw, and also the incorporation of fertilizers and herbicides. Ultimately we could reduce or eliminate completely these types of operations.

The third cornerstone of conservation for profit is snow management. If one utilizes the first two cornerstones, snow management becomes a lot easier, and that simply means to allow your straw to reamin in the fall to trap as much snow as possible.

The fourth cornerstone of conservation for profit is that of flexible profits, and there we refer to expanding rotations, utilizing new crops such as winter wheat, cropping for specific problem needs. Cropping in runoff areas with grasses and legumes, perhaps on your severely eroded soil, including legumes in your crop rotations.

[*Traduction*]

dollars. Pour l'agriculteur moyen de l'Ouest du Canada, les bénéfices pourraient atteindre les 45 000 $.

M. Art Froehlich, Hoechst Canada Company: Pour être le plus bref possible, je ne montre pas mes diapositives. J'aimerais résumer plutôt un ou deux points dont il est question dans notre exposé. Les renseignements, comme David l'a signalé, seront présentés sous forme de mémoire. Je crois que la première chose dont il faut nous rendre compte, c'est qu'à moins que l'agriculteur n'entrevoie des profits éventuels, on peut s'attendre à ce qu'il préserve et applique les principes de bonne gestion des sols. Il nous faut donc un programme de conservation favorisant le profit matériel et le rendement.

Notre entreprise a entrepris, il y a quelques années, une étude dans un domaine très éloigné de la conservation des sols. Nous avons procédé à cette en 1980, et nous avons été très surpris du nombre d'observations que les agriculteurs qui ont participé à cette étude sur la recherche des marchés ont spontanément faites sur la conservation, la dégradation, l'érosion des sols, et autres questions du genre.

En 1980, notre société a commencé à recueillir des renseignements sur la conservation, le travail de la terre la dégradation récente des sols, et elle en est venue à lancer l'idée d'un programme «conservation favorisant le profit matériel et le rendement. Celui-ci est fondé sur quatre éléments principaux. Certains d'entre eux n'exigeront pas énormément de changements alors qu'il en sera tout autrement pour d'autres. Le premier d'entre eux est le travail de la terre à des fins de conservation.

Le travail de la terre à des fins de conservation vise simplement à réduire le plus possible le nombre de façons culturales. Pour en arriver, au bout du compte, à l'absence totale de travail de la terre, qui est l'idéal visé. Je crois que nous aurions tort d'espérer que les agriculteurs abandonnent complètement le travail de la terre, immédiatement ou rapidement, parce qu'il faudrait recourir à une gestion inhabituelle et qu'un grand nombre d'agriculteurs devraient prendre le temps de faire l'apprentissage. Nous devrions toutefois nous diriger de ce côté.

Le deuxième élément serait la suppression de l'incorporation, soit l'incorporation des débris de culture, des pailles ainsi que des engrais et des herbicides. Nous pourrions idéalement supprimer complètement les activités de ce genre.

Le troisième élément de la conservation est la gestion des eaux de fonte des neiges. Si l'on respecte bien les deux premiers éléments, la gestion des eaux de la fonte des neiges s'en trouve grandement facilité. Cela se resûme tout simplement laisser le chaume sur le champ afin qu'il retienne le plus de neige possible.

Le quatrième élément est celui des avantages flexibles. Dans ce cas, nous faisons allusion à l'augmentation des rotations, au recours à de nouvelles cultures comme le blé d'hiver, à des pratiques agricoles visant à résoudre des problèmes particuliers, à la culture de graminées et de légumineuses sur des terres ayant des problèmes de ruissellement, sur les terres où l'érosion a causé beaucoup de dégâts, à l'inclusion des légumineuses dans les rotations culturales.

[*Text*]

These measures are available to all farmers. Many of them are now out there and can be utilized. Unfortunately, there hasn't been a great deal of emphasis put on bringing this to the farm gate. Contrary to what some people have said this morning, a lot of conservation practices have stayed in research, or have not been taken to the farmer. Our company has a television series that we sponsor in Western Canada where we talk about soil conservation in a number of the shows. We are also producing a film this coming year, and booklets and brochures on conservation as well. But more of this is going to have to be required.

In summary, I don't think I'm going to add too much as to what Hubert said earlier, but we do have some concerns about government policy as well. The quota system and crop insurance schemes both enhance the use of summerfallow as a farm management tool. Farmers who take the risk of stubble cropping, and there are certain risks in certain years, are penalized at lower insurable levels. You will never eliminate summerfallow completely, and maybe it is not ideal that we eliminate all summerfallow, but it should be significantly reduced. This will, of course, lead to extra problems in terms of weed control, new pests, et cetera, et cetera.

A third concern of our company is the time that is involved and the delays in the registration of new herbicides, chemfallow agents, and this is going to become more critical. If we move to a zero tillage or less tillage farming operation, we are going to need a new technology to control weeds and pests. Over all North America we have adopted a cheap food policy to get farmers to produce more for less on a non-renewable resource. Farming can only be considered a renewable resource if we return everything we have taken out of the soil. Thank you very much.

The Chairman: Thank you very much. Any questions from the honourable senators? Senator Sherwood.

Senator Sherwood: Sir, you are suggesting that apparently a lot of the farmers do not recognize the problems. Can you tell me why you are not getting through to them? What can be done?

Mr. Froehlich: That's a good question. We are not really sure why. As the previous speaker mentioned, it is almost inconceivable that they don't recognize the problems because in some areas they are so pronounced. But they are not being recognized. Farmers, by and large, in the last 10 or 15 years have increased production substantially on a per-acre basis. Yield increases have taken place, but maybe that has masked a lot of the concern that should have been realized. If we had gone through a five year period during which yields had decreased, perhaps the concerns would have been more evident. But I think we just have to do a good educational job, and a good extension job, and point out some of the things that

[*Traduction*]

Ces mesures sont à la disposition de tous les agriculteurs. Nombre d'entre elles existent à l'heure actuelle et peuvent être utilisées. On a malheureusement peu insisté pour les faire connaître aux agriculteurs. Contrairement à ce que certaines personnes ont dit ici ce matin, un grand nombre de pratiques en matière de conservation en sont encore à l'étape de la recherche ou n'ont pas été présentées aux agriculteurs. Notre entreprise finance une série télévisée dans l'Ouest du Canada au cours de laquelle le problème de la conservation des sols est parfois abordé. Nous préparons également sur le sujet un film qui sortira cette année ainsi que des plaquettes et des brochures. Mais il faudra exiger davantage encore.

Bref, je ne crois pas avoir beaucoup à ajouter à ce qu'a déjà dit Hubert, sauf que nous craignons également la politique gouvernementale. Le système des contingentements et les programmes d'assurance-récolte encouragent le recours aux jachères d'été comme outil de gestion agricole. Les agriculteurs qui courent le risque de laisser des terres en chaumes, malgré les risques que cela comporte certaines années, sont pénalisés, le risque devenant assurable à des niveaux moindres. Nous n'éliminerons jamais complètement la jachère d'été, ce qui d'ailleurs n'est peut-être pas la solution idéale. Il faudrait toutefois la réduire énormément. Il en résultera naturellement d'autres problèmes associés à la lutte contre les mauvaises herbes, les nouveaux parasites et ainsi de suite.

Notre entreprise s'inquiète enfin des délais que suppose l'enregistrement de nouveaux herbicides et d'agents chimiques destinés aux jachères. La situation actuelle s'aggravera même. Si nous supprimons complètement le travail de la terre ou le diminuons, il nous faudra de nouvelles techniques pour lutter contre les mauvaises herbes et les parasites. Partout en Amérique du Nord, nous avons adopté une politique favorisant la production d'aliments à bon marché afin d'inciter les agriculteurs à produire davantage pour dépendre moins d'une ressource non renouvelable. L'agriculture ne pouvant être considérée comme une ressource renouvelable que dans la mesure où nous rendons à la terre tout ce que nous en avons extrait. Merci beaucoup.

Le président: Merci beaucoup. Les honorables sénateurs ont-ils des questions? Sénateur Sherwood.

Le sénateur Sherwood: Monsieur, vous laissez entendre qu'apparemment un grand nombre d'agriculteurs ne reconnaissent pas les problèmes. Pourriez-vous me dire pourquoi vous n'arrivez pas à vous faire comprendre? Que peut-on faire?

M. Froehlich: C'est une bonne question. Nous ne sommes pas vraiment certains d'en connaître la raison. Comme l'a dit le conférencier qui m'a précédé, il est presque inconcevable qu'ils ne reconnaissent pas ces problèmes étant donné l'envergure que ceux-ci atteignent dans certaines régions. Pourtant ils ne sont pas encore reconnus. Les agriculteurs, en général, au cours des dix ou quinze dernières années ont accru de façon substantielle leur production à l'acre. Les récoltes ont augmenté, mais peut-être cela a-t-il eu pour effet de cacher nombre des préoccupations sur lesquelles il aurait fallu se pencher. Si les récoltes avaient diminué sur une période de cinq ans, ces préoccupations auraient peut-être été plus manifestes. Mais je crois qu'il nous reste simplement à faire un bon travail de for-

[*Text*]

we think should be obvious to farmers. It is becoming more obvious, but I think we have a long way to go yet.

Senator Sherwood: What can be done by government to assist with herbicide costs?

Mr. Drexler: With cost of production of herbicides?

Senator Sherwood: Costs to the producer, to the farmer.

Mr. Drexler: The reason that the cost of producing herbicides is as high as it is is that it takes a long time for development research and registration of these products. Presently we have a program in the Canadian government known as P.S.R., Products for Specific Registration, where any new compound or commodity compound that you want to bring on to the market must go through very, very extensive testing, which is fine and acceptable and good; however, the bottlenecks that occur in Ottawa with problems such as poorly understood protocols, unacceptable testing techniques, such as that, have delayed a number of new products in coming on to the market and so they appear much later than they should. There could be some sort of streamlining of the process of registration of some new products, especially in the areas where they could be of specific value such as chemfallow agents and things like that. This conceivably could reduce development time, which, in turn, will bring the costs down, and consequently the price.

Senator Sherwood: But I am wondering what you would recommend specifically to be done by government to get costs down?

Mr. Froehlich: Government controls the registration of the products in Canada, and right now Canada has the second most stringent regulatory system in terms of registration of pesticides next to Japan, to our understanding. Shortening that registration time by two or three years would definitely help bring the cost of the products down. A lot of the cost of pesticides now is made up of research and development expenses, and the studies that are required. We are not saying that the studies should not be made, they have to be made to ensure safety to society in general. I think there tends to be a little bit of politics involved in the registration of pesticides in this country, due to the environmental influence, with perhaps not as much science as there should be. We can understand why the government is taking a long, long look at pesticides, because there are a lot of people out there who are questioning their validity, and whether they should in fact be in existence or not.

Senator Bielish: Thank you very much, Mr. Drexler and your assistant Mr. Froehlich. If you have any further thoughts that might be added to this presentation, please direct them to the Senate committee. I apologize for the speed with which we have to deal with this, but we are behind schedule.

The committee adjourned for lunch.

[*Traduction*]

mation, de vulgarisation, et signaler aux agriculteurs certains éléments qui devraient leur sauter aux yeux. Ces éléments se font de plus en plus évidents, mais je crois que nous avons encore beaucoup à faire pour bien les faire ressortir.

Le sénateur Sherwood: Qu'est-ce que le gouvernement peut faire pour alléger le fardeau que représente le coût des herbicides?

M. Drexler: Le coût de production des herbicides?

Le sénateur Sherwood: Les coûts du producteur, de l'agriculteur.

M. Drexler: La raison pour laquelle le coût de production des herbicides est si élevé tient au fait qu'il faut consacrer beaucoup de temps à la conception et à l'enregistrement des produits. A l'heure actuelle, il existe un programme fédéral connu sous le nom de *Products for Specific Registration*, ou P.S.R., aux termes duquel tout nouveau composé ou élément de produit que vous voulez mettre sur le marché doit être assujetti à de très nombreux tests, ce qui est bien; toutefois, les goulots d'étranglement que créent à Ottawa les problèmes tels les protocoles mal compris et les techniques inacceptables de mise à l'essai, pour ne citer que ceux-la, ont retardé la mise en marché d'un certain nombre de produits. Il serait possible de rationaliser d'une façon ou d'une autre le processus d'enregistrement de certains nouveaux produits, surtout s'ils sont d'une valeur particulière comme les herbicides chimiques répandus sur les jachères. Cela réduirait sans doute le temps de conception et de mise au point, ce qui ferait baisser les coûts et, par conséquent, les prix.

Le sénateur Sherwood: Je me demande toutefois quelles mesures gouvernementales précises vous recommanderiez en vue de réduire les coûts.

M. Froehlich: C'est le gouvernement qui réglemente l'enregistrement des produits au Canada et, à l'heure actuelle, le système canadien de réglementation en ce qui concerne l'enregistrement des pesticides est le plus vigeureux qui soit au monde entier, après le Japon. Réduire de deux à trois ans le temps nécessaire à l'enregistrement contribuerait sans aucun doute à réduire le coût des produits. Une bonne partie du coût des pesticides provient de la recherche et du développement ainsi que des études qui s'imposent. Nous ne sommes pas contre les études, il est clair qu'elles permettent de garantir la sécurité de l'ensemble de la société. Toutefois, j'ai tendance à croire que l'enregistrement des pesticides au Canada est en quelque sorte un jeu politique, vu l'influence des groupes écologiques, et qu'il faudrait peut-être faire davantage intervenir la science. Nous comprenons pourquoi le gouvernement analyse les pesticides avec tant de prudence, étant donné que beaucoup de personnes en mettent en doute la nécessité et l'utilité.

Le sénateur Bielish: Je vous remercie beaucoup, monsieur Drexler, ainsi que votre assistant, M. Froehlich. Si, plus tard, vous voulez ajouter des commentaires à votre mémoire, communiquez-les au Comité sénatorial. Je suis désolé du peu de temps que nous vous accordons, mais nous avons déjà pris du retard sur notre programme.

Le Comité ajourne ses travaux pour le déjeuner.

[*Text*]

Upon resuming.

The Chairman: Honourable senators, we are fortunate this afternoon to start off our session with Mr. Carl Wilke, who is a farmer who wants to make a presentation. Would you come forward, please. Following that we have the Saskatchewan Wheat Pool, and we are anxious to hear from them as well.

Would you please proceed, Mr. Wilke, and make your presentation, and make yourself available for some questioning, if there is some, after your presentation. Have you a written presentation?

Mr. Carl Wilke, personal presentation: Yes I do.

The Chairman: How long might it be?

Mr. Wilke: Four and a half pages, about fifteen minutes.

The Chairman: Thank you very much, please proceed.

Mr. Wilke: Mr. Chairman, and honourable senators, I guess I'm going to be the devil's advocate, because I am one who summerfallows. My name is Carl Wilke, my farm consists of 285 acres of pastureland and 675 acres of cultivated land in the dark brown and brown soil zones of Saskatchewan, 50 miles southeast of Regina. My grandfather sold this land to my dad in 1945, and we have been farming it since that time. In coming here today there are really three concerns that I have I would like to share with you.

The first one, of course, is the problem of soil degradation. I realize it exists; I have experienced some of it myself. I love the land and I find it a challenge to find new ways to improve soil fertility, increase grain yields and reduce operating costs. As a result, I have been a fairly consistent participant at various agricultural meetings in my locality that deal with farming and its problems.

For a number of years, now, soil scientists and others have been expressing concern about the declining quality of our prairie soils, and the practice of summerfallowing is often given as the main contributor to this loss of soil quality. At a recent agricultural conference on soil degradation, I was told that the reason for all this publicity over soil abuse was to make farmers more aware of what summerfallowing was doing to their land.

Being aware of a problem is one thing, but having a readily available, practical, cost-saving solution is something else. If the quality of our cultivated soil is deteriorating, is the continuing use of summerfallow primarily at fault, or is it the misuse and improper use of tillage and other soil management practices that are a big part of the problem?

It is common knowledge among farmers that the most fertile cultivated land that can be bought is usually owned by the farmer who holidays while the weeds are growing on his summerfallow, and because of this, he is usually referred to by others as being a "dirty farmer".

[*Traduction*]

Le Comité reprend ses travaux.

Le président: Honorables sénateurs, nous avons la chance de commencer notre séance de cet après-midi par la présentation de M. Carl Wilke, agriculteur. Veuillez vous avancer, s'il-vous-plaît. Suiveront les représentants du *Saskatchewan Wheat Pool*, que nous avons également hâte d'entendre.

Nous vous écoutions, monsieur Wilke, et vous poserons des questions ensuite. Avez-vous un mémoire écrit?

M. Carl Wilke, présentation personnelle: Oui, monsieur.

Le président: Quel en est la longueur approximative?

M. Wilke: Quatre pages et demie, soit l'équivalent de quinze minutes.

Le président: Merci beaucoup; veuillez commencer.

M. Wilke: Monsieur le président, honorables sénateurs, j'ai bien l'impression que je jouerai ici le rôle de l'avocat du diable parce que je suis l'un de ceux qui mettent leurs terres en jachère durant l'été. Je me nomme Carl Wilke, et ma propriété s'étend sur 285 acres de pâturages et 675 acres de terres cultivées dans les zones de sol brun et brun foncé de la Saskatchewan, à 50 milles au sud-est de Regina. Mon grand-père a vendu ces terres à mn père de 1945 et nous les avons cultivées depuis. Je suis venu ici aujourd'hui pour vous faires par de trois de mes grandes inquiétudes.

Pour commencer, il me faut bien entendu vous parler du problème de la dégradation des sols, problème dont je suis conscient, ayant eu moi-même à y faire face. J'aime la terre et je me lance toujours des défis pour trouver de nouvelles façons d'améliorer la fertilité du sol, d'augmenter les récoltes de céréales et de réduire les coûts d'exploitation. Aussi ai-je participé à la plupart des réunioéns d'agriculteurs de ma localité qui ont porté sur l'exploitation agricole et les problèmes qui y sont liés.

Depuis un certain nombre d'années, des pédologues et autres ont manifesté une certaine inquiétude quant au déclin de la qualité des sols de nos prairies et les jachères d'été sont souvent perçues comme la principale cause de cette dégradation. Lors d'une récente conférence sur la dégradation des sols, on m'a dit que la raison de toute cette publicité sur l'usage abusif des sols consistait à mieux sensibiliser les agriculteurs aux effets des jachères d'été sur leurs terres.

Être conscient d'un problème et y apporter une solution facile, pratique et peu coûteuse sont deux choses différentes. Si la qualité de nos terres cultivées se détériore, faut-il en donner pour cause l'utilisation continue des jachères d'été ou plutôt la mauvaise utilisation de techniques de labourage et d'autres méthodes agrologiques?

La plupart des cultivateurs savent que les terres cultivées les plus fertiles sont celles qui appartiennent en règle générale à l'agriculteur qui part en congé lorque les mauvaises herbes poussent sur ses jachères d'été; c'est pourquoi les autres le qualifient souvent de «sale fermier».

[*Text*]

I can remember 30 years ago when we first came on the farm in 1945, we summerfallowed with an 8-foot discer, and if you did over 20 acres a day that was quite an achievement. I also remember that by the time you completed a field many times the weeds were two to two and a half feet high, practically as high as the tires on the tractor.

Following cultivation in that way, when the rain came the soil literally took your breath away. It was so strong that the smell was practically overpowering. Today it seems like when we were first mining our land. I think of it in terms of running over it and maintaining it black, and I think that is a mismanagement practice.

Over the years I have found summerfallowing, as I practise it on my land, an essential although not a perfect tool in the management of my land, and for the following reasons:

Summerfallowed land when seeded with a cover crop provides an excellent seed bed the following spring, regardless of the soil and weather conditions that may be encountered at seeding time. The cover crop also helps to minimize the possibility of soil erosion.

Fallowed land facilitates the use of harrows in controlling annual weeds in both the pre-and post-emergence stage of crop dependence on herbicides. Herbicide costs on my farm over the last four years have averaged less than $400 a year, and as my experience with cultural control methods increased from year to year, I expect that figure to decline.

Dockage in the last few years in harvested grain is averaging less than two per cent. My worst weed is Canada Thistle, and its control makes up the largest part of my herbicide costs. Three years ago I had 100 acres in summerfallow, and out of that 100 acres 80 acres was Canada Thistle. So I had a problem.

Figures compiled by the Grain Inspection Division of the Canadian Grain Commission suggest that in spite of dramatic increases in herbicide use over the last 30 years, the dockage on grain received at the terminals has remained relatively constant at about 2½ per cent. Those who claim that grain production would drop from 30 to 50 per cent if herbicide use was discontinued, are either totally ignorant of the effectiveness of the alternatives, or are perpetrating a myth to serve their own interests.

Thirdly, the weeds on fallowed land are left to attain some maturity before they are worked down, and all plant residues are tilled into the soil during the seeding of the cover crop in August. This practice reduces tillage requirements, utilizes some of the available moisture and nutrients during the fallow year, and increases the amount of residue entering the soil, resulting in beneficial effects on the soil and next year's crop.

I have some low-lying land, and when any efforts are made to continuous crop, the straw, the residue on this land is usually washed down the Souris River. So, if I'm going to keep the

[*Traduction*]

Je me rappelle que lorsque nous nous sommes installés surnotre domaine en 1945, nous avons pratiqué la jachère d'été avec une déchaumeuse à disques, et c'était un exploit de parcourir 20 acres par jour. Je me rappelle aussi qu'il arrivait souvent, après avoir travaillé plusieurs fois la terre, que les mauvaises herbes aient poussé jusqu'à deux pieds et demi, atteignant quasiment la hauteur des pneus du tracteur.

Lorsqu'il pleuvait, les terres cultivées de cette façon vous coupaient littéralement le souffle. L'ordeur qui en émanait était si forte qu'elle en était suffocante. Aujourd'hui, c'est comme lorsque nous déchaumions la terre; je pense au fait de la parcourir et de la garder noire, et je crois que c'est une mauvaise technique agrologique.

Au fil des ans, j'ai découvert que les jachères d'été sont une technique essentielle, bien qu'imparfaite, et ce, pour les raisons suivantes.

Les jachères d'été ensemencées d'une culture-abri constituent une excellente couche pour le printemps suivant, quelle que soit la qualité du sol et les conditions atmosphériques au moment de l'ensemencement. La culture-abri permet également de réduire les risques d'érosion des sols.

Les terres en jachère facilitent le recours à la herse dans la lutte contre les mauvaises herbes annuelles, aussi bien avant qu'après l'apparition des cultures, ce qui réduit la nécessité d'épandre des herbicides. Ces quatre dernières années, j'ai engagé en moyenne un peu mois de $400 par année pour l'achat d'herbicides et, mon expérience des méthodes agrologiques croissant d'année en année, je m'attends que ce montant diminuera.

Depuis les dernières années, la proportion des impuretés dans le grain récolté représente une moyenne inférieure à 2 p. 100. Mon pire ennemi est le charbon du Canada, et c'est à son élimination qu'il faut attribuer la majorité de mes dépenses en herbicides. Il y a trois ans, j'avais mis en jachère d'été 100 acres de terre qui m'ont donné 80 acres de charbon du Canada. Je faisais donc face à un problème.

Les données compilées par la Division de l'inspection des grains de la Commission canadienne des grains donnent à entendre qu'en dépit du recours accru aux herbicides ces trente dernières années, la quantité des impuretés dans le grain reçu aux terminaux a oscillé autour de 2,5 p. 100. Ceux qui prétendent que la production des grains chuterait de 30 à 50 p. 100 si on cessait d'employer des herbicides ignorent tout de l'efficacité des solutions de rechange ou tiennent à perpétrer un mythe dans leurs propres intérêts.

Troisièmement, on laisse les mauvaises herbes qui poussent sur les jachères atteindre une certaine maturité avant de les éliminer, et tous les résidus de culture sont travaillés dans le sol durant l'ensemencement de la culture-abri au mois d'août. Cette façon de procéder réduit le travail aratoire, utilise une partie de l'humidité et des nutriments durant l'année de la jachère et accroît la quantité de résidus pénétrant dans le sol, ce qui entraîne des effets bénéfiques pour le sol et la récolte de l'année suivante.

Je possède quelques terres basses et, lorsque je tente d'y faire une culture continue, le chaume en l'occurrence, les résidus de ces terres sont généralement avalés par la rivière Souris.

[*Text*]

straw on my land, I have to find some way of working it into the land, and at the same time keeping my soil from washing away.

Attempts at maintaining soil fertility will not be made through the increasing use of expensive commercial fertilizers, but rather through using crop residues, weeds, short season legumes, and incorporating this plant material into the soil late during the summerfallow period.

The only reason I summerfallow is that summerfallow warms up earlier in the spring allowing for the germination and control of annual weeds, such as wild oats, through the timely use of tillage associated with crop seeding. Summerfallowing also tempers wild oats so that they are able to germinate readily in the spring.

Summerfallowing helps to break up the cycles in which some insect and plant diseases grow and multiply. Over the last few years quite a few farmers have practically lost their crop through cutworms. I have yet to have a cutworm infestation.

A variety of crops can be grown on fallowed land without fear of seed contamination from the previously grown crop.

These are but a few of the reasons why I summerfallow, but they could all be summarized into one statement, and that is: "Fallowing provides me with the greatest amount of flexibility in dealing with soil management problems, weed and insect control, operating costs, crop selection, machinery use and weather extremes."

When we think of soil degradation, should we just be thinking in terms of lost soil fertility through erosion and salinity, or should we also be thinking about the increasing amounts of toxic pesticides and other chemicals that are sprayed and used on our land every year? I recently attended a meeting in Weyburn, Saskatchewan, where a prominent soil scientist spoke enthusiastically on the merits of continuous cropping. During question period one of the questions asked by a farmer was "What detrimental effects, if any, do you think the continuous use of fertilizer, herbicide and other chemicals will have on our land?" The reply was that fertilizer merely replaces the nutrients taken up by the plants, and herbicides are a necessity for maintaining and increasing crop production. To me that reply was simply not good enough.

In the May-June 1983 edition of the "Journal of Soil and Water Conservation", which is published by the Soil Conservation Society of America, there is an article entitled "Problems with Soil Conservation and Tillage". This article, which is well documented, is written by M. &. Hinkle, who is coordinator for agricultural policies for the National Audubon Society. Although the statements made reflect on the situation in the United States, I think they have equal validity in Canada. Some of the inherent problems associated with conservation tillage and increased herbicide use are given as:

[*Traduction*]

Si je veux garder ce chaume, je dois trouver un moyen de l'utiliser sur mes terres tout en empêchant cette dernière de s'éroder.

Ce n'est pas l'emploi accru d'engrais commerciaux coûteux qui nous permettra d'assurer le maintien de la fertilité du sol; il faudra plutôt se servir des résidus de culture, des mauvaises herbes et des légumineuses à cycle court, et incorporer ces éléments végétaux au sol à la fin de la jachère d'été.

La seule raison pour laquelle je pratique la jachère d'été est qu'elle permet la germination et le contrôle des mauvaises herbes, comme la folle avoine, grâce à une utilisation judicieuse du labour avant l'ensemencement. La jachère d'été tempère également la folle avoine pour que sa germination se produise au printemps.

La jachère d'été permet de rompre les cycles au cours desquels certains insectes se multiplent et certaines maladies des plantes se répandent. Ces dernières années, nombre d'agriculteurs ont pratiquement perdu toutes leurs récoltes en raison des vers gris. Mes terres n'ont jamais été injestées de vers gris.

Diverses plantes peuvent être cultivées sur des terres en jachère sans qu'on craigne la contamination des semences par les résidus des anciennes cultures.

Ce ne sont là que quelques-unes des raisons pour lesquelles je pratique la jachère d'été. Je pourrais les résumer en une seule phrase: «La jachère d'été m'assure la plus grande souplesse possible au chapitre de la gestion du sol, du contrôle des mauvaises herbes et des insectes, des coûts d'exploitation, du choix des cultures, de l'utilisation des machines aratoires et des changements de température.»

Lorsque nous parlons de dégradation du sol, devrions-nous simplement songer à la perte de la fertilité du sol due à l'érosion et à la salinité, ou devrions-nous également penser aux quantités toujours plus importantes de pesticides toxiques et d'autres produits chimiques que l'on épand chaque année sur nos terres? J'ai récemment participé à une réunion à Weyburn, en Saskatchewan, au cours de laquelle un éminent pédologue a parlé avec enthousiasme des avantages de la monoculture. Pendant la période des questions, un agriculteur a posé la question suivante: «Quels effets nuisibles, s'il en est, croyez-vous que l'emploi continu d'engrais, d'herbicides et d'autres produits chimiques aura sur nos terres?» Le pédologue a répondu que les engrais ne font que remplacer les éléments nutritifs enlevés par les plantes, et que les herbicides sont nécessaires au maintien et à l'augmentation du rendement des cultures. Cette réponse ne m'a vraiment pas satisfait.

Dans l'édition de mai-juin 1983 du Journal of Soil and Water Conservation, publié par la Soil Conservation Society of America, on retrouve un article sur les problèmes de conservation des sols et de labour intitulé: «Problems with Soil Conservation and Tillage». Cet article bien documenté a été rédigé par M. K. Hinkle, coordonnateur de la politique agricole de la société nationale Audubon. Le document portait sur la situation aux États-Unis, mais je crois qu'il s'applique tout aussi bien au Canada. Selon l'auteur, certains des problèmes inhérents au labour de conservation et à une utilisation croissante des herbicides sont les suivants:

[*Text*]

1. Insects, rodents, fungi and other pests tend to increase with conservation tillage, requiring as much as a 30 per cent increase in the use of pesticides over conventional tillage.

2. Conservation tillage has become a contributing factor in plant diseases, disease epidemics, but the problems are commonly associated with mulch, and tend to intensify under no-till because of the large quantities of plant residue covering the field.

3. Some pesticides produce changes in the physiology and development of crop plants that make the plants more susceptible to pathogens present at low levels in the field. Repeated use of a single herbicide can induce rapid development of the existent weeds.

4. Herbicide use can result in a shift in weed species, with perennial weeds and different weeds becoming a problem, for which there are no fully effective herbicides.

5. Custom applicators of herbicides have up to four times as many chromosome aberrations in their blood lymphocyte cultures as do people in controlled populations.

6. Of the approximately 150 chemicals used as herbicides throughout the world, complete metabolic breakdown pathways are known for only about three or four of these compounds. Metabolic degradation of the remaining compounds is known only in part.

7. In Iowa, where atrazene is applied to 95 per cent of corn, monitoring turned up detectable amounts of the herbicide in all water examined, including surface water and well water. Residues have also been detected in suspended solids in rainfall in concentrations of one part per billion.

8. Use of glyfosate or Roundup has been expanded each year to include many deep-rooted perennials as well as annual and bi-annual species of grasses and broadleaf weeds. Although registered in 1974 in the U.S.A., all long-term tests originally submitted in support of its registered uses were invalidated in 1982, yet its market expands and sales of glyfosate are expected to reach a billion dollars by 1985.

Will our soil follow the same route as our air which is now smog, our rain which is now acid, our lakes which are now reservoirs of contamination, our wildlife which is threatened or unfit for human consumption, and our natural vegetation which is mysteriously dying?

My second area of concern is one which relates to the direction in which most of our research efforts seem to be going. Four years ago, I wrote to five research stations in Saskatchewan and Manitoba, asking for their latest research material on the cultural control of wild oats, and on the use of harrows to control annual weeds in emerging cereal crops. The information I received was dated 1935, 1947 to 1958 and 1974. Most

[*Traduction*]

1. Les insectes, les rongeurs, les champignons et les divers animaux nuisibles et mauvaises herbes sont plus nombreux lorsqu'on pratique le labour de conservation, lequel nécessite environ 30p. 100 de pesticides de plus que le labour traditionnel.

2. Le labour de conservation contribue aux maladies des plantes et aux épidémies; cependant les problèmes sont habituellement associés à la culture par paillis, et tendent à s'intensifier si les terres ne sont pas labourées, en raison des quantités importantes de résidus végétaux qui se trouvent à la surface du champ.

3. Certains pesticides entraînent des changements dans la physiologie et le développement des plantes vivrières, rendant celles-ci plus susceptibles aux agents pathogènes qu'on retrouve en petites quantités dans le champ. Une utilisation répétée d'un seul herbicide peut entraîner un développement rapide des mauvaises herbes existantes.

4. L'emploi d'herbicides peut modifier le type de mauvaises herbes qui se répandront; les mauvaises herbes vivaces et autres pourraient devenir un problème contre lequel aucun herbicide ne pourrait lutter efficacement.

5. On retrouve dans les cultures lymphocytes du sang de ceux qui utilisent régulièrement des herbicides quatre fois plus d'aberrations chromosomiques que chez les autres groupes.

6. On ne connaît la composition métabolique détaillée que de 3 ou 4 des quelque 150 produits chimiques utilisés comme herbicides dans le monde entier. La dégradation métabolique des autres composés n'est que partiellement connue.

7. En Iowa, où l'atrazine est appliqué à 95 p. 100 du maïs, des études ont révélé des quantités perceptibles d'herbicide dans l'eau étudiée, y compris l'eau de surface et l'eau de puits. Des résidus ont également été celés dans les matières solides en suspension dans les précipitations, à raison d'une parti par milliard.

8. L'emploi du glyfosate ou Roundup a augmenté chaque année pour inclure bon nombre de plantes vivaces à racines profondes ainsi que des plantes fourragères annuelles et bisannuelles et de mauvaises herbes feuillues. Bien que ce produit ait été enregistré en 1974 aux États-Unis, les résultats de tous les tests à long terme présentés à l'origine pour appuyer ses emplois homologués ont été infirmés en 1982; pourtant, son utilisation s'étend et les ventes de glyfosate devraient atteindre environ un milliard de dollars d'ici 1985.

Notre sol aura-t-il le même sort que l'air, maintenant hautement pollué, que la pluie, devenue acide, que nos lacs, véritables réservoirs de contaminants, que notre faune qui, quand elle n'est pas impropre à la consommation humaine, risque de le devenir, ou notre végétation naturelle qui meurt sans qu'on sache pourquoi?

Je me préoccupe également de la direction que semblent prendre la plupart des recherches. Il y a quatre ans, j'ai écrit à cinq centres de recherche en Saskatchewan et au Manitoba, pour obtenir les résultats de leurs recherches les plus récentes sur le contrôle cultural de la folle avoine et sur l'utilisation de herses comme moyen de lutter contre les mauvaises herbes annuelles qu'on retrouve dans les cultures céréalières. Les ren-

[*Text*]

of it was so narrow in scope and application as to make it practically worthless.

When I complained about the lack of good research being done on herbicide alternatives, I was told by one researcher that farmers are not interested in the cultural methods of weed control. I had to agree with them. Who can get excited about research done 30 years ago?

But are farmers really not interested in reducing their operating costs through the increased use of cultural weed control methods? Especially when through these methods they can reduce their costs. This letter that I received two weeks ago from a farmer at Ruthilda, Saskatchewan, is typical of inquiries and comments that I have received from farmers who are looking for ways to reduce their costs and dependence on herbicides. I would like to read it to you: "Dear Carl, I seen your letter in Granaries (April '83 issue) regarding wild oat control by cultivation, would you care to drop me a line explaining in a little more detail, how you control wild oats and what you watch for. Just the dos and don'ts, as every year is a little different from another. In 1977, it was dry and warm here in the spring, all the weed and crop seeds were just sitting waiting for some moisture. Finally we had a week-long slow rain and everything, including the fence posts grew. Well we had a real mess on 100 acres of wheat we had put in. It would have cost a lot to clean it up and the wheat had suffered and was in weak condition. So I just reseeded when it dried up and never put one ounce of spray on it. This field was clean and there may have been a gallon jar of wild oats produced not to mention the lack of other weeds. I thought I knew what I had seen but must have missed what had taken place, in order to apply cultivation control since then. What should I be doing, and how do you allow for different spray conditions."

In the future, will questions such as are contained in this letter be addressed by research institutions with more than just token efforts?

And my final concern, and my greatest concern is what action governments and their agencies are going to take to correct the soil degradation problem as they perceive it to be. Some officials in government are suggesting that the cost of chemicals and fertilizers should be reduced through subsidies, tax credits, et cetera to make no-till farming more attractive as an alternative to conventional farming. Others are suggesting policies that would remove summerfallow acreage from the quota book, and generally make fallowing less attractive as a farming practice.

[*Traduction*]

seignements que j'ai reçus remontaient à 1935, 1947 à 1958 et 1974. La majorité de ces documents étaient de portée et d'application trop restreintes pour être utiles.

Lorsque je me suis plaint du manque de documentation sur les solutions de rechange à l'utilisation d'herbicides, un chercheur m'a dit que les agriculteurs n'étaient pas intéressés aux méthodes culturales de lutte contre les mauvaises herbes. J'ai dû reconnaître qu'il avait raison. Qui pourrait être intéressé par des recherches faites il y a trente ans?

Est-il vrai que les agriculteurs ne sont pas vraiment intéressés à réduire leurs coûts d'exploitation grâce à une utilisation accrue des méthodes culturales de lutte contre les mauvaises herbes? N'oublions pas que ces méthodes peuvent leur permettre de réduire leurs coûts. J'aimerais vous faire lecture d'une lettre que j'ai reçu il y a deux semaines d'un agriculteur de Ruthilda, en Saskatchewan; c'est un parfait exemple des demandes de renseignements et des commentaires que je reçois d'agriculteurs qui cherchent des moyens de réduire leurs coûts et leur dépendance envers les herbicides. L'auteur dit donc: «Cher Carl, j'ai vu votre lettre dans *Granaries* (numéro d'avril 1983) portant sur le contrôle de la folle avoine par le labour. Pourriez-vous m'écrire quelques lignes pour m'expliquer plus en détails comment et dans quelles conditions vous contrôlez la folle avoine. Puisque la situation ne change guère d'une année à l'autre, j'aimerais que vous nous disiez les choses à faire et à éviter. En 1977, nous avons eu un printemps sec et chaud, et les semences et mauvaises herbes attendaient simplement un peu d'humidité. Finalement, nous avons eu de la pluie pendant une semaine, et tout a poussé, même les piquets de clôture. Nous avons eu bien des dégâts sur les cent acres que nous avions ensemencés de blé. Il aurait fallu investir beaucoup d'argent pour y faire les travaux de nettoyage voulus; le blé était très faible. Je me suis contenté d'ensemencer à nouveau lorsque le sol a séché et je n'ai rien vaporisé sur ce terrain. Aucune mauvaises herbe n'y a poussé, sauf peut-être l'équivalent, tout au plus, d'un gallon de folle avoine. J'ai cru que c'était peut-être un type de labour qui permettrait de lutter contre les mauvaises herbes, mais j'aimerais en être certain. Que devrais-je faire et quelle importance accordez-vous aux conditions du terrain?»

A l'avenir, les instituts de recherche feront-ils un véritable effort pour répondre à des questions comme celles qu'on me pose dans cette lettre?

Finalement, ma principale préoccupation porte sur les mesures que les gouvernements et leurs organismes prendront pour remédier au problème de la dégradation des sols tel qu'ils le perçoivent. Certains représentants du gouvernement donnent à entendre que le coût des produits chimiques et des engrais pourrait être réduit grâce à des subventions, des crédits d'impôt, et des mesures du genre afin de faire du non-labour une proposition plus attrayante comme solution de rechange aux techniques traditionnelles. D'autres suggèrent que la superficie en jachère ne fasse plus partie du livre des quotas, ce qui en ferait, dans l'ensemble, une pratique agricole moins attrayante.

[*Text*]

Such a start has already been made through the introduction of the "Bonus Acres Program" of the Canadian Wheat Board.

In the future, will a farmer's cropping practices be determined more by government policy than by what practices each individual farmer has come to know best serve his immediate and long-term needs in his own particular situation. Is it really necessary to say that more government involvement inevitably leads to greater control and fewer choices for the farmer in the management of his farm?

Good farm management demands flexibility in the use of both a farm's human and natural resources. Without this flexibility in decision-making, lessons learned from past experience become useless, and the vagaries of weather, together with weed, insect and disease problems, become more difficult to deal with in ways that are at least cost and of the most benefit to each individual farmer.

Thirty-eight years of struggle against floods, drought, tornadoes, hail, frost, disease, pests and blizzards have not changed my desire to farm. It would be ironic, but not inconceivable, that government could do what natural disasters have failed to bring about. You see, acts of nature come and go, but the rules of government stay and grow.

In conclusion I would like to say that when man inherited this world he found that he had won two great things for himself. First he found himself in a great and beautiful garden, rich in treasure and resource; and secondly he had a responsibility to take care of the garden in which he lived. Genesis 2:15 says it best, and I quote: "The Lord God took the man and put him in the Garden of Eden to till and keep it." Thank you.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Wilke. Questions?

Senator Le Moyne: It seems that we are on the brink of a controversy.

The Chairman: Let's not get into that then. Do you have any questions at the moment?

Senator Le Moyne: Not for now.

The Chairman: Mr. Wilke, you are not very happy with the Federal Government Research Stations. The information that they are giving you is insufficient and perhaps too old for use. Have you had experience in other research facilities, universities and so on? Do you think that there's anywhere in Saskatchewan, where there are good research facilities and where a farmer can get good information?

Mr. Wilke: Well, I like to tour the research facilities; I like to think of myself as an innovator; I like to think of myself as an experimenter. I think I was one of the first people in Saskatchewan to import Charolais beef cattle from France, and the reason for that, of course, is to increase the rate of gain on our beef herds. I am excited about research; I would like to learn more. But if research begins to collide with experience and common sense, then it gets shady. Farmers are reluctant to accept it. I had some rather bad experience with Charolais

[*Traduction*]

La Commission canadienne du blé a d'ailleurs pris des mesures en ce sens en lançant le «Bonus Acres Program».

A l'avenir, les pratiques agricoles seront-elles déterminées par des politiques du gouvernement plutôt que par les pratiques que l'agriculteur jugera plus utiles à court et à long termes? N'est-il pas évident que plus l'intervention du gouvernement est grande, plus grand est le contrôle exercé sur l'agriculteur et plus limités sont les choix qui s'offrent à lui pour gérer son exploitation agricole?

Une bonne gestion agricole doit reposer sur l'exploitation des ressources naturelles et humaines en fonction des besoins. Sans cette souplesse au chapitre de la prise de décisions, les leçons que nous avons apprises par le passé seront inutiles, et les caprices du temps, les problèmes posés par les mauvaises herbes, les insectes et les maladies, seront plus difficiles à régler de façon économique et rentable.

Trente-huit ans de lutte contre les inondations, la sécheresse, les tornades, la grêle, le gel, les maladies, les animaux nuisibles et les tempêtes de neige n'ont rien changé à mon désir d'avoir une exploitation agricole. Il serait ironique, mais pas inconcevable, que le gouvernement provoque ce que les désastres naturels n'ont pu entraîner. Les événements fortuits se produisent puis disparaissent, mais les statuts du gouvernement ne font que se multiplier.

En terminant, j'aimerais dire que lorsque l'homme a hérité de ce monde, il a découvert deux grandes choses. Il s'est trouvé dans un magnifique jardin, plein de trésors et de ressources; de plus, il était responsable du soin du jardin dans lequel il vivait. C'est la Genèse (2:15) qui explique le mieux cette situation: «Yahvé Dieu prit l'homme et l'établit dans le jardin d'Eden pour le cultiver et le garder». Merci.

Le président: Merci beaucoup, Monsieur Wilke. Y a-t-il des questions?

Le sénateur Le Moyne: Il semble que toute cette question provoquera une vive controverse.

Le président: Nous n'en parlerons pas maintenant. Y a-t-il des questions?

Le sénateur Le Moyne: Pas pour l'instant.

Le président: Monsieur Wilke, vous n'êtes pas très satisfait des services des stations de recherche du gouvernement fédéral parce que les renseignements que vous y obtenez sont insuffisants et peut-être même périmés. Vous êtes-vous déjà renseigné après d'autres centres de recherche, d'universités ou d'autres établissements? Selon-vous, existe-t-il quelque part en Saskatchewan de bonnes installations de recherche où un agriculteur peut obtenir des renseignements valables?

M. Wilke: Eh bien, j'aime visiter les centres de recherche. Je me vois comme un innovateur; je me vois comme un expérimentateur. Je crois que j'ai été l'un des premiers, en Saskatchewan, à importer des Charolais de France. C'était bien sûr pour tenter d'augmenter le taux d'engraissement de nos bovins. La recherche m'emballe. J'aimerais en apprendre davantage. Mais si la recherche se met à contredire l'expérience et le bon sens, cela suscite des doutes. Les agriculteurs sont alors réticents à en accepter les résultats. J'ai eu pas mal de problèmes

[*Text*]

cattle. At one time, as you know, beef cattle, Hereford, Angus, different breeds, wer getting smaller in size. In an effort to increase the size of these cattle we imported Charolais cattle from France. Senator Harry Hays was responsible for that. And so I was quite enthused about that, because I couldn't find any large shorthorn cattle like there used to be. So I brought these cattle over, and the research was telling us that in order to become more efficient we had to get more size in our cattle, more red meat, more muscling, faster and higher rates of gain, become more efficient. I imported two females, one was a very fertile cow, one probably looked more like a bull. I happened to run across a geneticist from Pretoria, South Africa, who was the head of the Animal Science Department, and I attended several of his lectures, one in Chinook, Montana, and one in Omaha Nebraska, and he literally had me sitting on the end of my seat with my jaw down here. Because he was describing a fertile cow to me, and though he had never seen one of my imported Charolais, he described her to a tee, I couldn't believe it.

So what he was telling me coincided with my experience, that cow incidentally happened to be the better cow of the two that I imported. But which one do you think got the most attention from the press and the people who dropped in? Not that cow, it was the other one. She was a heavy-boned, big, heavy muscled cow, but she was not my best cow. And the research, and all the promotion that was being done, everything I read was going in the opposite direction to where Dr. Bonsma was telling me we should be going, with the end result that two years ago I sold the last of my Charolais cattle.

They were high cost cattle, with the result that I found myself with a feed mill in front and a veterinarian behind. Unless you had a geneticist as your hired man and a veterinarian as your herdsman, you may as well forget it, and that's what I found out. It bothered me that it came when I made that relationship between my Charolais experience and what I'm looking at now. It seems to me I'm running into a high cost type of grain production. You know, we seem to get the idea that the cattle that my dad had were scrub cows, they would come home pregnant every fall; they got no vitamin A, they got no minerals, they got oat straw. We had two; we blew an oat straw pile out in the field; we went out with a hay rack and brought straw into these cattle. Did they survive? You bet they did! Were they good looking? No. Were they productive? You better believe it.

And I am just afraid that we are building into our grain system the same kind of high cost things, thinking that that is really the only way we can do it. I'm all for more production, making our lands productive and conserving our soils. But is chemical the only route we have left, or are there other ways?

The Chairman: How often do you summerfallow?

[*Traduction*]

avec les Charolais. A un moment donné, comme vous le savez, les bovins, comme les Hereford, les Angus et d'autres races, ont commencé à diminuer en taille. Nous avons donc importé des Charolais de France pour essayer d'accroitre le poids des bêtes. Le sénateur Harry Hays y a participé. J'étais très emballé parce que je n'arrivais pas à trouver de courtes-cornes de grande taille comme autrefois. J'ai donc importé ces bovins. Les chercheurs nous disaient que pour obtenir un meilleur rendement, nous devions avoir des bovins plus gros, donnant davantage de viande rouge et de muscle, et ayant un taux d'engraissement plus rapide et plus élevé. J'ai importé deux femelles. L'une était une vache très fertile; l'autre avait sans doute davantage l'air d'un bœuf. J'ai renontré par hasard un généticien de Prétoria, en Afrique du Sud, qui dirige là-bas le ministère des Sciences animales et j'ai assisté à plusieurs de ses conférences, l'une à Chinook, au Montana, et l'une à Omaha, au Nebraska. J'ai été littéralement médusé parce qu'il décrivait une vache fertile et que même s'il n'avait jamais vu une seule de mes bêtes importées, il a fait une description exacte jusque dans les moindres détails de l'une d'entre elles. Je n'en croyais pas mes oreilles.

Donc, ce qu'il me disait correspondait à mes propres observations. A propos, cette vache s'est finalement révelée la meilleure des deux. Mais laquelle, pensez-vous, a retenu le plus l'attention de la presse et des visiteurs? Pas celle-là, c'était plutôt l'autre. C'était une grosse vache très musclée à forte ossature, mais ce n'était pas ma meilleure vache. Pourtant, la recherche, la publicité et tout ce que je lisais allaient à l'encontre de ce que M. Bonsma m'avait dit, de telle sorte qu'il y a deux ans, j'ai vendu mes derniers Charolais.

C'était un bétail qui coûtait très cher et je me suis trouvé coincé entre une usine de provendes et un vétérinaire. À moins d'avoir un généticien comme journalier et un vétérinaire comme gardien de troupeau, il vaut mieux tout oublier; c'est ce dont je me suis rendu compte. Ce qui m'inquiète, c'est le rapport que je vois entre mon expérience avec les Charolais et ce qui arrive maintenant. J'ai l'impression de m'en aller vers un type de production de grains à frais très élevés. Vous savez, je crois qu'on pense que les vaches comme celles de mon père faisaient pitié. Elles étaient gravides tous les automnes; on ne leur donnait ni vitamine A, ni minéraux; on leur donnait de la paille d'avoine; c'est tout ce que nous pouvions faire. On répandait une pile de pailler d'avoine dans le champ; nous avons nourri ces vaches avec du foin. Ont-elles survécu? Et comment! Étaient-elles de belles fêtes? Non. Étaient-elles productives? Je vous garantis que oui!

Je crains seulement que nous ne transformions notre production de grains en un système à frais élevés analogue en pensant que c'est vraiment la seule façon d'y arriver. Je veux bien que la production agumente, que nos terres deviennent plus productives et que l'on conserve nos sols. Mais la voie chimique est-elle vraiment la seule ou n'y aurait-il pas d'autres façons de procéder?

Le président: A quelle fréquence faites-vous des jachères d'été?

[*Text*]

Mr. Wilke: I've been summerfallowing half and half. When my dad was farming for the first 30 years, of course I had nothing to say, and dad was the boss and he made the decisions. And as a result, when I took over, I heard the oil price was going up to $50 a barrel and I thought well, if chemicals are a derivative of oil and the price of fuel is going up, I better do something about this Canada Thistle before they drive me off the farm. So I had to get to work on them. He was a farmer, again, who was desperate. He came on the farm with $500 in his pocket, and that was in 1945; today he owns a section of land. And of course he had to exploit his pasture. He ruined our pasture, in one sense, but it has come back in ten years, but he needed it to survive. And the same with cropping; he cropped his land, he burnt the straw—which I disagree with, I do not burn any straw. But he burnt the straw and recropped it that way to get added income. It was a necessity.

The Chairman: If you summerfallow 50 per cent, what do you use for crops basically? Do you have a rotation?

Mr. Wilke: Well here is another area where you're getting into research. I have made inquiries of research stations asking if they have any research when you seed a spring wheat crop and you underseed it with sweet clover. I asked if there was any short of guide or anything to guide me in that effort, and I've had no satisfaction whatsoever. In fact, I have been told by some researchers that they have been working with sweet clover for 40 years and you may as well write it off because it doesn't fit in with it, with benefiting the soil and cropping at the same time, and I don't accept that. I have sweet clover seed and the only reason I haven't seeded it the last three years is because when I go out in the spring I see these wind whirls going around, and all indications are for dry summer. And those farmers who have seeded wheat with sweet clover in our area have taken losses of 12 bushels to the acre in their wheat field, and I am not prepared to take that. But I think there is an alternative, and that is rather than seed your sweet clover with your wheat seed, seed your wheat first, let your wheat get into the two to three-leaf stage, and then go out with a spreader and spread your sweet clover on your wheat and drag your harrows behind to kill your weed seeds in your crop and to cover up your sweet clover seeds so that when the first rain comes your sweet clover will germinate and your wheat crop has a head start so that it is not directly competing with the sweet clover. This is my thought right now, although I haven't had the opportunity to try it as yet.

The Chairman: Questions?

Senator Bielish: On page 2 you have stated, "My worst weed is Canada Thistle and its control makes up the largest part of my herbicide costs", and you go on to say "Fallowing permits earlier detection of thistle patches and provides the best conditions for effective control"; have you been able to control Canada Thistle with summerfallowing?

[*Traduction*]

M. Wilke: Moitié-moitié. Pendant les trente premières années, quand mon père cultivait, je n'avais évidemment rien à dire; papa était le patron et il prenait les décisions. Par conséquent, lorsque j'ai pris la relève et que j'ai appris que les prix du pétrole augmentaient de $50 le baril, je me suis dis que si les produits chimiques étaient des dérivés du pétrole et si le prix du combustible augmentait, il valait mieux que je fasse quelque chose au sujet de ce chardon du Canada avant de me retrouver sur la paille. Il a donc fallu que je me mette au travail. Je le répète, mon père était un agriculteur, et il était vraiment en mauvaise posture. Il est arrivé à la ferme en 1945 avec $500 en poche. Aujourd'hui, il possède une section de terrain. Évidemment, il a dû cultiver ses pâturages. En un sens, il a ruiné nos pâturages, mais la situation s'est rétablie en dix ans. Il en avait besoin pour survivre. C'était la même chose pour les cultures. Il cultivait ses terres et il brûlait le chaume, ce avec quoi je ne suis pas d'accord—je ne brûle pas le chaume—et il cultivait de nouveau pour gagner davantage. C'était une nécessité.

Le président: Si vous faites de la jachère d'été à 50 p. 100, qu'utilisez-vous pour les cultures, essentiellement? Faites-vous une rotation?

M. Wilke: C'est là un autre domaine dans lequel la recherche intervient. J'ai demandé aux stations de recherche si elles avaient fait des travaux sur la technique consistant à semer en même temps dans un même champ du blé de printemps sur du trèfle mélilot. Je leur ai demandé s'ils avaient des données ou quelque chose pour me guider, mais je n'ai rien obtenu. En fait, certains chercheurs m'ont dit qu'ils travaillaient sur le trèfle mélilot depuis 40 ans et qu'il valait mieux ne pas y penser parce qu'il n'est bon à rien lorsqu'on veut améliorer le sol et faire de la culture en même temps. Je ne suis pas d'accord. J'ai des graines de mélilot et si je ne m'en suis pas encore servi depuis trois ans c'est uniquement parce qu'au printemps, je vois ces tourbillons de vent qui prédisent un été sec. Tous les agriculteurs qui ont planté du blé avec du trèfle mélilot dans notre région ont eu des pertes de douze boisseaux l'acre sur leurs champs de blé, et je ne suis pas prêt à assumer de telles pertes. Je crois néanmoins qu'il y a une solution. Au lieu de semer le trèfle avec le blé, vous semez d'abord le blé, puis vous le laissez croître jusqu'à la deuxième ou troisième feuille, vous semez alors le trèfle sur le blé en passant une herse derrière vous pour tuer les mauvaises herbes et couvrir les graines de trèfles. A la première pluie, le trèfle va germer mais votre blé a déja une bonne avance de telle sorte qu'il n'est pas en concurrence directe avec le trèfle. C'est ma théorie, mais je n'ai pas encore eu l'occasion de l'appliquer.

Le président: Y a-t-il des questions?

Le sénateur Bielish: A la page 2, vous dites que la mauvaise herbe qui vous donne le plus de mal est le chardon du Canada et que c'est lui qui est responsable de la majeure partie de vos coûts en herbicides. Vous dites ensuite que les jachères permettent de détecter très tôt les plaques de chardons et de traiter le problème efficacement. Avez-vous réussi à régler le problème du chardon avec les jachères d'été?

[*Text*]

Mr. Wilke: I have used both. I have used Roundup and I have used summerfallow both, and which is the most effective, I don't know. I might be disagreeing with some people in their research on Canada Thistle, but in my estimation I don't think I will ever kill Canada Thistle completely. I think it will require continous vigilance and control on a year to year basis. That has been my experience. Roundup seems like it knocks them for three years, and then eventually it is a case of "here's one, there's one," and if you don't get the little plants when they are young, the next year you have got a field covered again.

The Chairman: Mr. Wilke, thank you very much, my apologies that we didn't get you on this morning. I am glad you stayed with us though because it was an excellencent presentation and certainly gave us a different viewpoint. Are there many farmers in your area of that same thinking as far as fallow is concerned? Most of our evidence has been somewhat at odds with yours?

Mr. Wilke: There are some farmers who are starting continuous cropping. At the meeting that I attendent in Weyburn, there were three farmers; one farmer had continued crop for nine years, another one had close to eight years, and so they related their experience to the farmers that were there. The figures they are differed somewhat from the figures I heard this morning. The one farmer at McTaggart, Saskatchewan had been continous cropping for eight years, and he put his input cost at $78 an acre. Another farmer put his input cost at $80 an acre. And these farmers all suggest that some of the things that they were getting from the research station didn't jibe with their own experiences in continuous cropping. What these are I don't know, but they did say that they never corresponded with their own experience.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Wilke, we do appreciate very much your coming.

The Saskatchewan Wheat Pool, please, Mr. Ted Turner. Welcome, Mr. Turner, thank you very much for coming. Mr. Turner informed me earlier that he may have to leave part way through the presentation. We will be reluctant to see you go, but we will understand. Would you proceed, Mr. Turner.

Mr. Ted Turner, Saskatchewan Wheat Pool: Thank you very much, Mr. Chairman and members of your committee. I would like to congratulate you for paying special attention to this very real problem that we have in agriculture, and for examining how to preserve the most important agricultural resource we have, the land itself. We have put together a presentation, and I believe you have received copies of it. I am accompanied by Mr. Ken Elder who farms at Simpson, Saskatchewan, and is one of our members of our board of directors, and also Dan Schmeiser who is from our research division.

I apologize that I have another appointment later this afternoon, and it appears as if I will not be able to stay for the full presentation. I will ask Mr. Schmeiser to read the presentation and we will be prepared to entertain questions or comments.

[*Traduction*]

M. Wilke: Je me suis servi des deux méthodes. J'ai utilisé du Roundup et j'ai fait des jachères d'été. Je ne sais pas laquelle des deux méthodes est la plus efficace. Ce que je vais dire contredit peut-être certains chercheurs qui ont étudié le chardon du Canada, mais à mon avis, je ne crois pas que j'arriverai jamais à m'en débarrasser complètement. Je crois qu'il faudra que je sois toujours vigilant et que je m'en occupe tous les ans. C'est ce que l'expérience m'a appris. Le Roundup semble m'en débarrasser pendant trois ans, mais à un moment donné, le chardon revient un peu partout et si vous ne vous en occupez pas pendant que les plants sont encore jeunes, l'année suivante, votre champ en est de nouveau couvert.

Le président: Je vous remercie beaucoup, monsieur Wilke. Je suis désolé que nous n'ayons pas eu le temps de vous entendre ce matin et je vous remercie d'être resté parce que votre exposé est excellent et représente un point de vue nouveau. Dans votre région, est-ce que de nombreux agriculteurs pensent comme vous au sujet des jachères? La plupart des témoignages que nous avons entendus ne concordent pas tout à fait avec le vôtre.

M. Wilke: Certains agriculteurs se mettent à la monoculture. Lors de la réunion à laquelle j'ai participé à Weyburn, il y avait trois agriculteurs. L'un d'eux faisait de la monoculture depuis neuf ans, un autre depuis près de huit ans et ils ont fait part de leurs constatations aux agriculteurs qui étaient là. Les chiffres qu'ils ont donné diffèrent quelque peu de ceux que j'ai entendu ce matin. Celui de McTaggart, en Saskatchewan, fait de la monoculture depuis huit ans et il estime ses frais à $78 l'acre. Pour un autre, les frais se chiffrent à $80 l'acre. De plus, tous ont laissé entendre que certaines des informations qu'ils obtenaient des stations de recherche ne concordaient pas avec leur prore expérience en monoculture. Je ne sais pas ce dont il s'agit, mais ils ont effectivement dit que les renseignements donnés ne correspondaient jamais avec leurs propres constatations.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Wilke. Nous vous savons gré d'être venu témoigner.

Nous passerons maintenant à la Saskatchewan Wheat Pool. M. Turner, s'il vous plaît. Bienvenue monsieur Turner et merci beaucoup d'être venu. M. Turner m'a informé plus tôt qu'il devra peut-être partir avant la fin. Ce serait dommage, mais nous comprendrons. La parole est à vous, monsieur Turner.

M. Ted Turner, Saskatchewan Wheat Pool: Je vous remercie, monsieur le président, ainsi que les membres de votre Comité. Je voudrais d'abord vous féliciter de votre décision d'étudier tout spécialement ce très grave problème de l'agriculture et d'examiner les façons de préserver notre plus importante ressource agricole, c'est-à-dire la terre elle-même. Nous avons rédigé un mémoire, et je crois que vous en avez reçu copie. Je suis accompagné de M. Ken Elder, agriculteurs à Simpson, en Saskatchewan, et membre de notre conseil d'administration, et de Dan Schmeiser, de notre division de la recherche.

J'ai malheureusement un autre rendez-vous plus tard cet après-midi, et je crains de ne pas pouvoir rester jusqu'à la fin. Je vais demander à M. Schmeiser de lire notre mémoire et il pourra ensuite répondre à vos questions.

[*Text*]

The Chairman: Thank you very much.

Mr. Dan Schmeiser, Research Division, Saskatchewan Wheat Pool: Mr. Chairman, honourable senators, ladies and gentlemen, Saskatchewan Wheat Pool welcomes the opportunity to provide input into the study conducted by the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry on the degradation and conservation of Canadian soils. Our organization represents 70,000 producer members in Saskatchewan, and our attendance at this hearing is on their behalf.

The following two paragraphs more or less describes Saskatchewan Wheat Pool concerns and structure. I would just like to leave those in the interest of time.

The extents and costs of land degradation are increasingly receiving attention as can be attested by these Senate Committee hearings. During the past 18 months, a variety of workshops and conferences have been held on the subject. In December of 1982, the Canadian Federation of Agriculture convened a Soil Conservation Workshop in Ottawa. In February of 1983, soil degradation in British Columbia was the topic of discussion at the 8th Annual British Columbia Soil Science Workshop. In April of the same year, the Saskatchewan Federation of Agriculture hosted a workshop called "Saskatchewan Soils—A Fragile Resource".

About three years ago, the premiers of the four Western provinces agreed to hold a series of four conferences to examine various Western soil and water concerns. The first conference was held in Lethbridge during the latter part of 1982, and examined the issue of soil salinity. At the end of November, 1983, the second Western provincial conference took place in Saskatoon. It dealt with soil erosion and land degradation issues. Manitoba will host the 1984 conference which is to address the topic of water use and irrigation. In 1985, British Columbia will close out the series of conferences with one on soil fertility.

These conferences and workshops have helped define the extent of land degradation, pool the information currently available and reveal the many areas where gaps in knowledge exist. These efforts have been much assisted by the preparation by the Prairie Farm Rehabilitation Administration of the report "Land Degradation and Soil Conservation Issues on the Canadian Prairies"; first released in abridged form in November 1982, and then as a more detailed version in December, 1983.

As a result of these efforts, we now have some idea of the causes and extent of soil salinity, wind and water erosion and loss of organic matter; these being the major forms of farmland deterioration. We also have some idea of their costs, both to the farmer and to Canadian society in general.

Dryland salinity, the first mentioned form of land degradation, has become a major agricultural problem in many areas of the Canadian prairies during the last two decades. A significant area of productive land has been and is being lost to agricultural production as a result, and along with it have gone millions of dollars of farm income annually.

[*Traduction*]

Le président: Je vous remercie.

M. Dan Schmeiser, Division de la recherche, Saskatchewan Wheat Pool: Monsieur le président, honorables sénateurs, mesdames et messieurs, le Syndicat du blé de la Saskatchewan est heureux de pouvoir participer à l'étude du Comité sénatorial de l'agriculture, des pêches et des forêts sur la dégradation et la conservation du sol canadien. Notre organisme regroupe 70,000 producteurs de la Saskatchewan et nous sommes ici pour parler en leur nom.

Les deux paragraphes suivants décrivent plus ou moins les préoccupations et la structure du Syndicat du blé de la Saskatchewan. Pour gagner du temps, je n'en parlerai pas.

On s'intéresse de plus en plus à la question de l'ampleur et des coûts de la dégradation du sol, comme en témoignent les audiences du Comité sénatorial. Au cours des 18 derniers mois, divers ateliers et conférences ont été organisés sur ce sujet. En décembre 1982, la Fédération canadienne de l'agriculture a tenu un atelier sur la conservation du sol à Ottawa. En février 1983, la dégradation du sol a été le thème du 8e Atelier annuel sur la science des sols de la Colombie-Britannique. En avril de la même année, la Fédération de l'agriculture de la Saskatchewan a organisé un atelier intitulé «Les sols de la Saskatchewan—une ressource fragile».

Les premiers ministres des quatre provinces de l'Ouest ont convenu, il y a trois ans, d'organiser quatre conférences pour étudier les divers problèmes de l'Ouest au chapitre du sol et de l'eau. La première conférence, qui portait sur la salinisation du sol, a eu lieu à Lethbridge, vers la fin de 1982. La deuxième, qui avait trait à l'érosion et à la dégradation du sol, a eu lieu à Saskatoon, à la fin de novembre 1983. La conférence de 1984 se tiendra au Manitoba et portera sur l'utilisation de l'eau et l'irrigation des sols. Enfin, la dernière conférence se tiendra en Colombie-Britannique, en 1985, et portera sur la fertilité du sol.

Ces conférences et ateliers ont contribué à définir l'ampleur du problème de la dégradation du sol, à réunir les données les plus récentes sur le sujet et à faire ressortir les nombreux domaines où il y a manque d'information. Le rapport de l'Administration du rétablissement agricole des Prairies, qui s'intitule: «*Land Degradation and Soil Conservation Issues on the Canadian Prairie*», s'est avéré très utile à cet égard. Le rapport a d'abord été publié sous forme abrégée en novembre 1982, et ensuite sous forme plus détaillée en décembre 1983.

Grâce à ces efforts, nous connaissons en gros les causes et l'ampleur du problème de la salinisation du sol, de l'érosion éolienne et hydrique et de la perte de matières organiques; ces facteurs constituent les principales formes de détérioration des terres agricoles. Nous avons également une idée générale des coûts que ces problèmes représentent pour le cultivateur et la société canadienne en générale.

La salinité des terres arides, la première forme de dégradation du sol qui a été relevée, constitue depuis les deux dernières décennies un des principaux problèmes agricoles de nombreuses régions des Prairies canadiennes. Une vaste superficie de terres productives ainsi que des millions de dollars en revenus agricoles annuels ont été perdus.

[*Text*]

The data on dryland salinity indicate that about 5.4 million acres or about four per cent of the 130 million acres of cultivated land and rangeland in Western Canada are affected by dryland seepage. The most affected regions in Western Canada are the Vulcan-Warner area in Alberta; the southwestern plain of Manitoba; and the Yorkton-Watrous and the Rosetown-Swift-Current areas in Saskatchewan. A recent survey indicates a significant growth of salinity in southeastern Saskatchewan. In addition, a considerable number of saline soils are located on rangelands in the southwestern part of our province.

It is felt that the figures quoted are conservative estimates, as they are based on data obtained several years ago. In addition, the methods followed in determining the extent of the salinity problem may have been inadequate. Researchers agree however, that the area affected by soil salinity is significant and is getting larger. Estimates by Alberta Agriculture four years ago indicated that dryland saline seeps are expanding at an average rate of ten per cent a year. In Saskatchewan, the expansion of the saline area is estimated at between 5 and 10 per cent annually.

The economic impact of the resulting reduced agricultural productivity is substantial. One estimate of the monetary loss resulting from land degradation due to salinity shows that farmers in the prairie provinces are losing about $25.8 million in reduced production annually. A 10 per cent annual increase in the area affected by salinity would compound these losses, so that they reach over $200 million annually by 1990.

The second major cause of land degradation on the Canadian prairies is soil erosion. Through the action of wind or water on the cultivated soil surface, the most fertile portion of the soil profile, the topsoil, is lost. Natural formation of topsoil is a slow process and does not offset this loss. As a result there has been a continuous decline in prairie soil quality and productive ability.

Unfortunately, there is no system currently in place to monitor soil erosion in the prairies. Thus, there is no accurate data on the extent and severity of the erosion which occurs. However, Canadian researchers have estimated, through extrapolation of data from the United States, that 1.6 million acres of prairie cropland is damaged by wind erosion annually. This damage results in a yearly soil loss estimated at between 160 and 170 millions tonnes. A variety of estimates available on soil loss from water erosion range from 117 to 160 million tonnes annually.

Soil losses due to erosion have occurred since the establishment of farming on the prairies. It is generally accepted that since cultivation began in this region, half the topsoil has been lost. It has been estimated that the cumulative effect of this soil loss is a reduction in potential production of 4.65 million tonnes of wheat annually. This loss in potential production has been offset by the use of improved technology, principally the use of fertilizer. However, the recovery in yield is dependent on good growing conditions and probably is limited to 85 per cent of potential yields.

[*Traduction*]

Les données sur la salinité des terres arides indiquent qu'environ 5,4 millions d'acres ou 4 p. 100 environ des 130 millions d'acres de sols cultivés et de pâturages dans l'Ouest canadien contiennent du sel. Les régions les plus sévèrement touchées sont la région Vulcan-Warner, en Alberta, les plaines du sud-ouest manitobain et les régions Yorkton-Watrous et Rosetown-Swift Current, en Saskatchewan. Un sondage effectué récemment dénote une augmentation importante de la salinité du sol dans le sud-est de la Saskatchewan. En outre, on trouve une proportion considérable de sols salins dans les pâturages du sud-ouest de la province.

Ces chiffres, d'après nous, sont prudents puisqu'ils sont fondés sur des données qui datent de plusieurs années. En outre, les méthodes utilisées pour déterminer l'ampleur de la salinisation n'étaient peut-être pas adéquates. Les chercheurs conviennent toutefois que les terres touchées par la salinité augmentent en superficie. Les données publiées par le ministère albertain de l'Agriculture il y a quatre ans indiquent que l'infiltration de sels dans les terres arides augmente au taux moyen de 10 p. 100 par an. En Saskatchewan, la superficie des terres salines augmente de 5 à 10 p. 100 par an.

Les conséquences économiques de la réduction de la production agricole sont énormes. D'après certaines données sur les pertes monétaires qui résultent de la dégradation du sol causée par la salinité, les cultivateurs des Prairies perdent environ 25.8 millions de dollars par an, en raison d'une production réduite. Une augmentation de 10 p. 100 par an de la superficie des terres salines viendrait aggraver ces pertes, de sorte qu'elles atteindraient plus de 200 millions de dollars par an, d'ici 1990.

L'érosion constitue la deuxième cause principale de la dégradation des sols dans les Prairies canadiennes. Les effets du vent ou de l'eau sur les terres cultivées ont pour effet de détruire la partie la plus fertile du profil du sol, soit la couche arable. La formation naturelle de la couche arable demande beaucoup de temps et ne compense pas cette perte. Il s'ensuit une perte qualitative et productive continue du sol.

Malheureusement, il n'existe aucun système qui permette de surveiller l'érosion du sol dans les Prairies. On ne dispose donc d'aucune donnée précise sur l'ampleur et la gravité de l'érosion. Toutefois, les chercheurs canadiens, en extrapolant les données provenant des États-Unis, estiment que 1.6 million d'acres de terres agricoles sont endommagées tous les ans par l'érosion éolienne. Par conséquent, entre 160 et 170 millions de tonnes de sol sont perdues chaque année par érosion hydrique.

Les pertes de sol dues à l'érosion surviennent depuis la mise en exploitation des Prairies. On reconnaît de façon générale que la moitié de la couche arable a été détruite depuis que les terres sont exploitées dans cette région. On estime que l'effet cumulatif de cette perte a entraîné une diminution de la production potentielle de 4.65 millions de tonnes de blé par an. Cette perte de production a été compensée par l'utilisation de techniques améliorées, notamment d'herbicides. Toutefois, la reprise de la production dépend de conditions de croissance

[*Text*]

Essentially, there are three components to the cost of erosion to prairie farmers. First, there is the cost of increased technological inputs to offset soil losses. In addition, there is the 15 per cent of potential yields which are not recovered by technological inputs. Finally, there is the damage to growing crops and the costs associated with the loss of land removed from production. In total, the direct cost of soil erosion to the prairie farm economy was estimated at $368 million in 1982. A continuation of current levels of erosion is calculated to cost prairie farmers an additional $6 million annually.

In addition to losses of topsoil, the prairie farmers have also seen the productive quality of their remaining topsoil decline. That has been due to a decline in the soil's organic matter content, which is the major storehouse and contributor of nitrogen, phosphorus, sulphur and micronutrients for plant use.

The effect of breaking the prairie soils was to initiate a rapid decomposition of the organic matter present, and to reduce the rate at which this material was added. As organic matter decomposes, organic nitrogen is changed to a form available to plants, but then is lost through crop removal, soil erosion, leaching below the root zone, or through re-entering the atmosphere as a gas. One researcher has suggested that these factors have caused the loss of 40 per cent of the nitrogen mineralized since cultivation began on the prairie. In addition to nitrogen, the availability of sulphur and phosphorus has also declined. Other calculations on the loss of organic matter from prairie soils suggest that Manitoba soils have lost half of their original organic matter, while losses of 46 and 42 per cent have been experienced in Saskatchewan and Alberta, respectively.

Action to slow the decomposition of soil organic matter would conserve plant-available nitrogen, which is currently lost through leaching and denitrification. These losses are accelerated on land under summerfallow, and are thought to be 15 per cent higher than experienced by land under crop. If annual summerfallow acreage in the prairies were reduced by 13.6 million acres, or by 60 per cent, it is estimated that over 60,000 tonnes of plant-available nitrogen, which is currently being lost annually, would be retained. One estimate of the value of this nitrogen conserved yearly is $68 million.

The preceding sections dealt with the attention land degradation has recently received, and some estimates of the cost of such degradation to prairie farmers and indirectly to the nation. Though the attention and research interest may be relatively recent, it should be noted that land degradation is nothing new to Saskatchewan farmers. Still vivid in the minds of those who lived through it are the Dirty '30s, the dust storms, the drifting soil, the abandonment of large tracts of what had been productive farmland. What is happening now, the increase in soil salinity, soil erosion and organic matter

[*Traduction*]

favorables et se limite probablement à 85 p. 100 du taux de rendement potentiel.

Les frais qu'entraîne l'érosion pour les cultivateurs de Prairies relèvent de trois facteurs principaux. Premièrement, il y a les coûts afférents à l'utilisation accrue de techniques destinées à compenser les pertes de sol. Deuxièmement, il y a le rendement potentiel de 15 p. 100 qui ne peut être récupéré par ces techniques. Enfin, il y a les dommages causés sur pied et les coûts liés à la perte de terres qui ne peuvent plus être exploitées. Au total, les frais directs entraînés par l'érosion du sol pour l'économie agricole des Prairies étaient évalués à 368 millions de dollars américains en 1982. On estime que, si l'érosion se maintient au niveau actuel, il en coûtera 6 millions de plus tous les ans aux cultivateurs des Praities.

Outre la perte de la couche arable, les cultivateurs des Prairies ont également constaté une diminution de la qualité productive de la couche qui reste. Cette situation est causée par la perte des matières organiques, qui constituent la principale réserve et fournisseurs d'azote, de phosphore, de soufre et d'oligo-éléments pour les plantes.

L'émiettage du sol des Prairies a pour effet d'entraîner la décomposition rapide des matières organiques et de réduire la vitesse à laquelle ces matières sont ajoutées. Au fur et à mesure que les matières organiques se décomposent, l'azote organique se transforme en matière accessible aux plantes, mais se perd au moment de la récolte, de l'érosion du sol ou du lessivage sous la zone racinaire ou lorsqu'il reste dans l'atmosphère sous forme de gaz. D'après un chercheur, ces facteurs ont entraîné la perte de 40 p. 100 de l'azote minéralisé depuis que les terres des Prairies sont cultivées. Outre l'azote, la quantité de soufre et de phosphore a également diminué. D'autres calculs sur les pertes en matières organiques des Prairies révèlent que les sols du Manitoba ont perdu près de la moitié de leur matières organiques originelles, alors que ceux de la Saskatchewan et l'Alberta ont respectivement enregistré des pertes de 46 et de 42 p. 100.

Le fait de retarder la décomposition des matières organiques du sol permettrait de conserver l'azote nécessaire aux plantes et qui, à l'heure actuelle, est perdu par le lessivage et la dénutrification. Ces pertes augmentent dans le cas des terres mises en jachère d'été et sont considérés comme étant supérieures dans une proportion de 15 p. 100 aux pertes éprouvées par les terres cultivées. Si la superficie jachérée dans les Prairies était réduite de 13,6 millions d'acres par an, soit de 60 p. 100, on estime qu'on pourrait conserver plus de 60 000 tonnes d'azote nécessaire aux plantes qui est perdu tous les ans. L'azote ainsi conservé représenterait une économie de 60 millions de dollars.

Les parties précédentes portaient sur l'importance accordée récemment au problème de la dégradation du sol et aux frais qu'entraîne cette dégradation pour les cultivateurs des Prairies et, indirectement, pour le pays. Bien que l'on ne s'intéresse à cette question que depuis relativement peu de temps, la dégradation du sol est un problème qui n'est pas nouveau pour les cultivateurs de la Saskatchewan. Ceux qui ont connu la dépression des années 30, les tempêtes de poussière, l'érosion du sol, l'abandon de grandes parcelles de terre productives, s'en souviennent toujours. Les problèmes actuels, l'augmenta-

[*Text*]

loss, may be less visible. Its impact will take longer. But unless action is taken now, prairie agriculture could be as seriously affected as it was some 50 years ago.

Much is known about the causes of various forms of land degradation and possible preventive action. Research done to date indicates that a reduction in summerfallow, the practice of conservation tillage and the use of alternative crops, would reduce the amount of degradation that occurs. Immediately the question arises as to why farmers do not adopt such action. A good part of the explanation is, quite simply, economics.

Some of the methods of land preservation require basic changes in cultural practices, the production of different and less profitable crops, or the indirect or direct expansion of livestock production. In many cases these practices are more costly than the traditional crop production techniques, and may, in the short term, reduce the producer's net return from the land.

Government support in the form of tax credits or other direct financial assistance for soil conservation purposes is not currently available. Furthermore, current economic conditions are of no help to producers. Faced with lower prices and rising costs, many farmers are forced to concentrate their efforts on immediate financial survival.

Yet a deteriorating land base has long-term implications for that same farmer's survival which cannot be ignored. Part of the reason of farm financial instability which has occurred in recent years is due to an increasing dependence on purchased farm inputs. Fertilizer is now a large part of the operating expenses of many farmers and will becoming increasingly so. For example, it is estimated that in 1978 only 11 per cent of the nitrogen used by the crop was supplied by fertilizer. In the future, that percentage could rise to 75 per cent. Even with greater fertilizer use, future production and income will be in jeopardy from a deteriorated soil base, with reduced water retention ability and other undesirable qualities.

The jeopardy land deterioration poses, for farm production and income, is one which would be shared by the nation. Our country has come to rely on her farmers as a source of low-cost, high quality produce, so that the share of income spent by Canadians on food is among the lowest of all countries in the world. This country also relies on the billions of dollars of foreign exchange earned from the sale of agricultual products abroad. In short, the whole nation has a stake in agriculture, and hence an obligation to help preserve that industry's productive soil base.

Unfortunately, an examination of current provincial and federal legislation on soil conservation seems to indicate that this obligation is not being fulfilled. Some of the difficulties with much of the provincial legislation is that municipal councils are given the responsibility for soil conservation delivery

[*Traduction*]

tion de la salinisation du sol, l'érosion du sol et la perte de matières organiques sont peut-être moins apparents. Leurs effets prendront plus de temps à se faire sentir. Si l'on ne prend pas des mesures immédiatement, l'agriculture dans les Prairies risque d'être aussi gravement touchée qu'elle l'a été il y a 50 ans.

Nous en savons déjà beaucoup sur les causes des diverses formes de dégradation du sol et sur les mesures préventives à prendre. Les recherches effectuées jusqu'à ce jour indiquent que la diminution de la jachère d'été, les labours de conservation et l'ensemencement d'autres cultures aurait pour effet de réduire la dégradation. On se demande immédiatement pourquoi les cultivateurs n'adoptent pas ces mesures. C'est, en grande partie, pour des raisons économiques.

Pour pouvoir appliquer certaines des méthodes de conservation du sol, il faudrait modifier les pratiques culturelles, produire des cultures différentes et moins rentables ou accroître directement ou indirectement la production de bétail. Dans la plupart des cas, ces pratiques sont plus coûteuses que les techniques traditionnelles et peuvent, à court terme, réduire le revenu net d'un producteur.

A l'heure actuelle, le gouvernement ne fournit aucun appui sous forme de crédits d'impôts ou d'une autre aide financière directe pour favoriser la conservation du sol. En outre, la conjoncture économique actuelle n'aide aucunement les producteurs. Bon nombre de cultivateurs, qui doivent faire face à des diminutions de prix et à des augmentations de coûts, sont d'abord obligés d'assumer leur survie financière.

Pourtant, des terres qui se détériorent ont des répercussions à long terme sur la survie de ce même agriculteur, et l'on ne peut feindre de les ignorer. Une dépendance croissante sur les produits achetés par les cultivateurs est en partie la raison pour laquelle ces derniers ont connu une instabilité financière au cours des dernières années. Les engrais constituent actuellement une grande partie des frais d'exploitation de nombreux agriculteurs, et cette tendance va en augmentant. Par exemple, on estime qu'en 1978, seulement 11p. 100 de l'Azote utilisé provenait des engrais. Ce taux pourrait augmenter jusqu'à 75p. 100. Même si l'on faisait une plus grande utilisation d'engrais, la production et le revenu provenant de sols détériorés seront en péril et ce, en raison de leur capacité réduite de rétention de l'eau et d'autres répercussions négatives.

Le danger que pose la détérioration des terres pour la production et le revenu agricoles s'étendra à l'échelle du pays. Ce dernier compte désormais sur ses agriculteurs pour obtenir des produits à bon marché et de haute qualité, de sorte que la part du revenu que consacrent les Canadiens à l'alimentation est parmi les moins élevées du monde. Notre pays compte également sur les milliards de dollars en devises étrangères provenant de l'exportation de produits agricoles. En bref, le pays tout entier a des intérêts dans l'agriculture et partant, l'obligation d'aider à préserver les sols productifs de ce secteur.

Malheureusement, un examen des lois provinciales et fédérales actuelles portant sur la conservation des sols semble indiquer qu'on ne remplit pas cette obligation. Certaines difficultés que posent la plupart des lois provinciales viennent du fait que les conseils municipaux se voient confier la responsabilité

[*Text*]

and enforcement. That level of government is generally not familiar with conservation techniques, and does not have the administrative structure necessary to deliver conservation programs. In addition, municipalities are generally unwilling to take action against landowners because of the local conflict which could result. Even if action is taken, penalties could be considered too low to encourage compliance.

One other problem with provincial and federal legislation is that there is no provision for an identifiable extension force which deals with the issue of soil conservation practices. Furthermore, most legislation currently in effect implicityly or explicitly puts the onus and financial responsibility for actively preventing soil deterioration on the landowner. Yet our land resource should be considered a resource of the nation, and a case for public responsibility in financial and policy terms.

The recent attention given to land degradation and soil conservation issues have helped identify the damage done to our land resource, and raise essential questions on the sustainability of our soil's productive capacity. Though further research is necessary, enough is known now to begin action on these problems.

Saskatchewan Wheat Pool requests that the following recommendations be taken into consideration:

First, that a soil advisory or conservation service be created to deal with extension needs, either at the federal level, or in arrangements involving federal and provincial governments similar to the Agricultural and Rural Development Act. Much is already known about conservation practices which can be employed. Required are demonstration sites, technical assistance and improved extension to get this information out to the producer.

Second, additional research is required on defining the extent of the land degradation problem, the ongoing deterioration, types of corrective or adaptive action, and so forth. We recognize the contributions made by the various provincial Institutes of Pedology, but we feel additional resources devoted to the problems are necessary. Therefore, we recommend that a new soil research agency should be set up for Western Canada to conduct such basic and applied research, and augment the research staff at existing research stations and universities.

Third, there must be some discussion aimed at determining the sharing of responsibility between farmer and the nation for soil preservation. Given the public benefit derived from sustaining the productivity of our land resources, the onus should not rest solely with the landowner. It would be expected that material and financial assistance would be provided to farmers and ranchers to assist in and promote the implementation of

[*Traduction*]

d'établir et d'appliquer des pratiqus de conservation des sols. Ce niveau d'administration n,est généralement pas au courant des techniques de conservation, ni ne dispose de la structure administrative nécessaire pour établir des programmes de conservation. En outre, les municipalités ne sont généralement pas disposées à prendre des mesures contre des propriétaires fonciers, en raison du conflit local qui pourrait en découler. Même si tel était le cas, les sanctions pourraient être jugées trop limitées pour inciter les agricultueurs à respecter les programmes.

Un autre problème que posent les lois fédérales et provinciales, c'est qu'il n'est prévu aucun organisme de vulgarisation précis chargé de faire connaître les pratiques de conservation des sols. En outre, la plupart des lois actuellement en vigueur confient implicitement ou non au propriétaire foncier la responsabilité financière de s'employer activement à empêcher la détérioration des sols. Pourtant, nos terres devraient être considérées comme une ressource appartement au pays et dont la responsabilité financière et politique devrait incomber au secteur public.

L'attention qu'on a récemment prêtée à la dégradation des terres et à la conservation des sols a permis de cerner les dégâts causés à nos terres, et soulève des questions fondamentales sur la possibilité de conserver la capacité de production de nos sols. Bien que d'autres recherches s'imposent, on en connaît déjà suffisamment sur le sujet pour prendre des mesures visant à remédier à ces problèmes.

Le Syndicat du blé de la Saskatchewan demande qu'on tienne compte des recommandations suivantes:

Premièrement, il recommande que soit créé un service de consultation ou de conservation des sols chargé de répondre aux besoins de vulgarisation, soit au niveau fédéral, soit au moyen d'ententes fédérales-provinciales analogues aux dispositions de la Loi sur l'aménagement rural et le développement agricole. On possède déjà beaucoup de renseignements sur les pratiques de conservation qui peuvent être employées. Il faut maintenant aménager des lieux de démonstration ainsi qu'assurer une aide technique et de meilleurs services de vulgarisation, afin de transmettre ces renseignements au producteur.

Deuxièmement, il faut effectuer des recherches supplémentaires afin de définir l'étendue de la dégradation et de la détérioration constante des terres, ainsi que les mesures rectificatives ou d'adaptation à prendre, etc. Nous sommes conscients de la contribution des divers instituts provinciaux de pédologie, mais nous estimons qu'il faut se doter de ressources supplémentaires destinées à corriger les problèmes. Nous recommandons donc que soit établi pour l'ouest du Canada un nouvel organisme de recherche pédologique chargé d'effectuer ces recherches fondamentales et appliquées, et que soit augmenté le nombre de chercheurs dans les stations et les universités actuelles de recherche.

Troisièmement, il y a lieu d'engager un certain débat afin de déterminer la part de responsabilité que doivent assumer le cultivateur et le pays dans la préservation des sols. Étant donné les avantages que tire le public du maintien de la productivité de nos terres, cette responsabilité ne devrait pas incomber uniquement au propriétaire foncier. On serait en droit de s'attendre qu'une aide matérielle et financière soit fournie aux culti-

[*Text*]

conservation practices. We note that a policy of tax incentives is being used to encourage action against acid rain. Though we are not recommending such a policy for the promotion of soil conservation, it could be one of the options reviewed further.

Finally, efforts must be made to promote awareness of land degradation and to foster a conservation ethic amongst society at large. Information dissemination and education are required in that regard.

Saskatchewan Wheat Pool has a long-standing position of encouraging the conservation of our soil and water resource. Our organization views land degradation, and its threat to the sustainability of agriculture's productive capacity with great concern. Our organization will give support to any efforts to focus greater attention on the existing problems of soil quality, and to find solutions which will bring about long-term improvement to the essential farmlands of our province and our country.

The Chairman: Thank you very much, questions honourable senators?

Senator Sherwood: Yes, Mr. Chairman, another thoughtful, well-presented brief. On the last page of your presentation, you mentioned the policy of tax incentives in place to encourage protection against acid rain. You say you are not recommending such a policy for soil conservation. Why?

Mr. Turner: Well, I guess that if there were a system that could be worked out and that would help us, we would really support it. Tax incentives can take various forms, and some of the land improvement projects often get identified as capital improvement rather than operating expenses. That might be one area that could be looked at where sensible drainage or something of this nature could be written off as an expense year to year. Really, in saying this we are saying, "look at the area of tax incentives." I think our wording is a little clumsy in this one area.

Senator Sherwood: Do you feel that this is an area that has possibilities?

Mr. Turner: Yes, I do. I personally feel that this could in fact be a way of getting at some of the severe problems here, and if people are in fact extending money it could be in the form of tax credits to offset the cost.

Senator Bielish: This is an excellent presentation. It introduces the possibility of some contradiction. Reading from your brief on page 4 "specific concerns" towards the bottom of the page, you say: "Government support in the form of tax credits or other direct financial assistance for soil conservation purposes are not currently available. Furthermore, current economic conditions are of no help to producers", which just reinforces that statement. Are they, in your opinion, desirable, or

[*Traduction*]

vateurs et aux propriétaires de ranch, afin de favoriser des pratiques de conservation et d'aider ces personnes à les appliquer. Nous remarquons qu'on recourt à une politique de stimulants fiscaux afin d'encourager la prise de mesures contre les précipitations acides. Bien que nous ne recommandions pas l'adoption de pareille politique pour favoriser la conservation des sols, elle pourrait constituer une des options examinées plus loin.

Enfin, il faut déployer des efforts pour sensibiliser la société en général à la dégradation des sols et élaborer une éthique en matière de conservation. A cet égard, il faut transmettre les renseignements nécessaires et sensibiliser la population aux problèmes.

Le Syndicat du blé de la Saskatchewan favorise depuis longtemps la conservation de nos sols et de nos ressources hydriques. Notre organisme est fort préoccupé par la dégradation des terres et par la menace qu'elle pose sur le maintien de la capacité de production agricole. Notre organisme appuiera tous les efforts visant à se pencher davantage sur les problèmes actuels que pose la qualité des sols, et à trouver des solutions qui permettront à longue échéance d'améliorer les terres agricoles qui sont indispensables à notre province et à notre pays.

Le président: Je vous remercie beaucoup; honorables sénateurs, avez-vous des questions à poser?

Le sénateur Sherwood: Oui, monsieur le président, c'était là un autre mémoire sérieux, bien présenté. A la dernière page de votre exposé, vous parlez de la politique des stimulants fiscaux visant à encourager une protection contre les précipitations acides. Vous dites que vous ne recommandez pas l'adoption de cette politique pour la conservation des sols. Pourquoi?

M. Turner: Eh bien, je présume que si nous pouvions instaurer un système qui nous serait utile, nous l'approuverions d'emblée. Les stimulants fiscaux peuvent revêtir diverses formes, et certains projets d'amélioration des terres se voient souvent compris dans les frais d'immobilisation pour amélioration, et non dans les frais d'exploitation. C'est un secteur dans lequel on pourrait envisager de déduire des dépenses annuelles de sérieux travaux d'assèchement ou des activités de ce genre. En fait, nous disons qu'on pourrait songer à établir des stimulants fiscaux. Je pense que le choix de nos termes est un peu gauche dans ce secteur particulier.

Le sénateur Sherwood: Estimez-vous que cette solution offre des possibilités?

M. Turner: Oui, je le crois. J'estime personnellement que ce serait peut être en fait un moyen de s'attaquer à quelques-uns des graves problèmes que nous éprouvons, et si les gens apportent effectivement leur contribution, ce pourrait être sous forme de crédits d'impôt visant à compenser les coûts.

Le sénateur Bielish: C'est un excellent exposé. Il révèle l'existence possible d'une certaine contradiction. Au bas de la page 4 de votre mémoire, dans vos préoccupations précises, vous dites qu'à l'heure actuelle, le gouvernement n'accorde aucun appui, sous forme de crédits d'impôt ou d'une autre aide financière directe, pour favoriser la conservation des sols et qu'en outre, la conjoncture économique actuelle n'aide aucunement les producteurs, ce qui ne fait que renforcer cette affir-

[*Text*]

in fact necessary? I am speaking of government support in the form of tax credits or other direct financial assistance for soil conservation purposes.

Mr. Turner: Yes, I would say they are desirable, and if areas can be found where this could be applied, I think it would have a major impact on the type of practices that are followed in correcting this problem.

Senator Bielish: Have you any specific suggestions as to the form that financial assistance could take?

Mr. Turner: Well, certain definite programs could be capitalized into the farm operation in the value of the land, rather than being offset as an operating cost in that year that they occurred. I think that would be very helpful. I believe that is the case now in some drainage projects where you do not recapture all of the cost as an operating expense, but rather it gets incorporated into the capital assets. I think we are at fault in this brief in not being more definitive about some of the areas that might be directly affected, but if you wished, we would do some further work on this and submit to you some specific areas where attention of this nature could be paid.

Senator Bielish: I'm sure, Mr. Chairman, we would find that helpful.

Senator Le Moyne: In reference to page 3, do we need a regional survey of the extent of salinity and soil degradation?

Mr. Turner: Well, I think one of the major tasks is to create a consciousness of what is happening to the soil. We are suggesting here that this should be monitored by the province, in the prairie region particularly, and the results made well known. I think great steps have been taken here in the last five or six years on this question. I don't think that the whole problem has been clearly identified by any means to all people. What we are saying is that we need to continue this, and if anything, step up the public awareness of this, and also the awareness among farmers themselves.

Senator Le Moyne: I guess there has to be some kind of public relations systematically.

Mr. Turner: Yes. A large number of institutions and organizations have responsibility for this, including government, universities, research stations, organizations such as Saskatchewan Wheat Pool, and also farm organizations. This has been is stepped up in recent years. I think this is good. Until you get people to accept the fact that there is a problem, then you are not apt to get solutions. There can be lots of debate on the solutions, but I think first you have to create the awareness.

The Chairman: Mr. Turner, I have to be careful. I guess, I am somewhat disappointed in your brief today. I don't think it is as extensive as perhaps I would have hoped for. Perhaps you can do something for the committee later. You have a very large farm organization all over the Province of Saskatchewan, in every community, and it seemed to me that your people

[*Traduction*]

mation. A votre avis, est-il souhaitables ou, en fait, nécessaire? Je parle de l'appuie du gouvernement, sous forme de crédits d'impôt ou d'une autre aide financière directe, pour favoriser la conservation des sols.

M. Turner: Oui, je dirais qu'il est souhaitable, et si on pouvait trouver des secteurs où l'accorder, je pense que cela aurait une grande incidence sur le genre de pratiques employées pour remédier à ce problème.

Le sénateur Bielish: Avez-vous des suggestions précises à formuler quant à la forme que pourrait prendre cette aide financière?

M. Turner: Eh bien, certains programmes définis pourraient constituer le capital d'une exploitation agricole, déterminé selon la valeur des terres, au lieu d'être déduits en tant que frais d'exploitation pendant l'année où ils ont été appliqués. Je pense que ce serait très utile et que c'est actuellement le cas dans certains projets d'assèchement où, au lieu de recouvrer tous les frais d'exploitation, on les incorpore à l'actif. Je pense que nous avons eu tort de ne pas avoir précisé davantage dans le mémoire certains secteurs auxquels ces programmes pourraient être directement appliqués, mais si vous le désirez, nous pourrions nous pencher plus longuement sur cette question et vous préciser certains secteurs à considérer.

Le sénateur Bielish: Monsieur le président, je suis certain que cela nous serait utile.

Le sénateur Le Moyne: Pour revenir à la page 3, y a-t-il lieu d'effectuer un rélévé régional de l'étendue de la salinité et de la dégradation des sols?

M. Turner: Eh bien, je pense que l'une des principales tâches qui nous incombent est de sensibiliser la population à l'état actuel des sols. Nous sommes d'avis que c'est la province, surtout la région des Prairies, qui devrait effectuer ce relevé et en diffuser largement les résultats. Je pense qu'on a fait un grand pas à cet égard pendant les cinq ou six dernières années. Je ne crois pas que le problème entier ait été clairement exposé de quelque façon que ce soit à toute la population. En d'autres termes, il faut que nous poursuivions notre tâche et que nous sensibilisions davantage le public, et les agriculteurs, à ce problème.

Le sénateur Le Moyne: Je présume qu'il faut établir une certaine forme de relations publiques systématiques.

M. Turner: C'est exact. Un grand nombre d'institutions et d'organismes en sont chargés, dont le gouvernement, des universités, des stations de recherche, des organismes comme le Syndicat du blé de la Saskatchewan, et des organismes agricoles. Ils ont intensifié leurs efforts en ce sens ces dernières années. Je pense que c'est très bien. On ne résoudra pas le problème tant que les gens n'admettront pas qu'il en existe un. On peut engager une foule de débats sur les solutions à y apporter, mais je crois qu'il faut d'abord sensibiliser les gens.

Le président: Monsieur Turner, pardonnez-moi, mais je suis quelque peu déçu du mémoire que vous avez présenté aujourd'hui. Je ne crois pas qu'il soit aussi approfondi que je l'eusse espéré. Peut-être pourriez-vous vous rattraper à une date ultérieure. Étant donné les activités qu'exerce votre très importante organisation dans toutes les régions de la Saskat-

[*Text*]

there might have a better handle on problems throughout the whole province than is shown within the brief here. So perhaps there is more information that you would have that would detail the problems throughout the province. I guess I would question somewhat the final paragraph, that "motherhood" statement that says the Wheat Pool has a long-standing position of encouragement of conservation of our soil and water resources; I think we all have that and, I think all organizations have that. I wonder if you could be more definitive and say what the Saskatchewan Wheat Pool has done about this problem in Saskatchewan, rather specifically. Do you think there is something further you could present to us at a future time?

Mr. Turner: Well, I guess we have been trying to create some of this awareness that I referred to earlier. We have been attempting to draw some of the suggested solutions to the attention of our members, and farmers in general, and particularly as it pertains to crop rotations and better use of forage crops in those rotations. But also we are attempting through our research farm at Watrous to identify some of the problems or benefits that arise from various methods of dealing with this. There are some questions raised here by the previous witness in regard to the effects of continuous cropping, of zero till, and I guess we are by no means satisfied that there isn't some problem with the continuous corrping program that has not been identified here. And we are attempting to carry out field experiments in this regard and document very closely the effects of continuous cropping, the heavy use of chemical inputs, whether it be in the form of fertilizer or herbicides, sot aht we can say to people quite definitively what the problems are and what the benefits are. So that is something we are doing, but here we have only been operating that farm for about seven or eight years effectively, and that is far too short a period to draw some conclusions on that type of a program.

The Chairman: Through your grain buying facilities and so on, can you determine from the crops in your area whether there is a deterioration in the soils throughout the province in relation, of course, to the inputs?

Mr. Turner: I don't know that we can specifically determine that from our grain buying operations. We are conscious that average yields in the province have been advancing, and not only is that due to some of the chemical inputs, but also to improved cultural practices. So I think we must never lose sight of that in this whole question. Here again I refer to the previous witness who was making that point explicitly, let's not get so carried away with buying some technology in a an or a back that we lose right of good cultural practices. That is a message that I hope that we can carry to producers, because land culture and husbandry is extremely important. Maybe that culture and husbandry does involve some purchased technology, but maybe it also is in the farming practice itself.

Certainly, occasionally we see an increase in the amount of dockage that is coming forward in grain and that is a signal

[*Traduction*]

chewan, j'aurais cru que, pour règler les problèmes partout dans la province, vous auriez mieux sû vous y prendre que ne l'indique votre mémoire. Vous pourriez peut-être nous donner plus de renseignements sur les problèmes avec lesquels vous êtes aux prises. Je crois que je mettrais un peu en doute le dernier paragraphe de votre mémoire et plus particulièrement la déclaration unanime selon laquelle le *Wheat Pool* encourage depuis toujours la population à conserver son sol et ses ressources en eau. Je crois que nous le faisons tous et qu'il en va de même pour toutes les organismes. Je me demande si vous pourriez être plus précis et nous dire plus précisément ce qu'a fait le *Saskatchewan Wheat Pool* pour résoudre ce problème en Saskatchewan. Croyez-vous pouvoir nous présenter quelque chose ultérieurement?

M. Turner: Je crois que nous avons contribué à la sensibilisation dont j'ai parlé. Nous avons tenté d'attirer l'attention de nos membres et des agriculteurs en général sur les solutions proposées, surtout en ce qui concerne les rotations culturales et une meilleure utilisation des plantes fourragères dans celles-ci. Nous tentons également, par l'intermédiaire de notre femre expérimentale de Watrous, de repérer quelques-uns des problèmes et des avantages que présentent diverses méthodes. Le dernier témoin a soulevé certaines questions sur les effets de la monoculture et du non-labour, et je crois que nous sommes loin d'être convaincus qu'il n'existe pas d'autres problèmes liés à monoculture. Nous tnetons d'effectuer des expériences sur place à cet égard et de documenter les effets de la monoculture, de l'utilisation intensible de produits chimiques, que ce soit sous la forme d'engrais ou d'herbicides, pour renseigner de façon très précise la population sur la nautre des problèmes et des avantages. Voilà ce que nous faisons. Comme nous n'exploitons cette femre que depuis sept ou huit ans, nous ne pouvons encore tirer de conclusions sur ce genre de programme.

Le président: Vos activités en matière d'achat de céréales, entre autres choses, touts permettent-elles de dire, d'après les récoltes obtenues dans votre région, si l'on peut parler d'une détérioration des sols dans la province, compte tenu, il va sans dire, des apprts?

M. Turner: Je ne sais si nous pouvons le faire précisément à partir de nos activités en matière d'achat de céréales. Nous savons cependant que les rendements moyens dnas la province sont en hausse, non seulement en raison des produits chimiques mais également grâce à des techniques agricoles améliorées. Je crois donc qu'il ne faut jamais perdre de vue cet élément. Je fais de nouveau allusion au dernier témoin qui a bien fait ressortir ce point. Ne nous laissons pas enthousiasmer par l'achat de quelque technologie en conserve ou en sac au point d'oublier les bonnes méthodes agricoles. C'est une message que nous pourrons, je l'espère, communiquer aux producteurs, compte tenu de la grande importance que revêtent l'agriculture et les techniques agrologiques. Il se peut que ces dernières nécessitent l'achat d'éléments de technologie mais il se peut également que cela tienne aux techniques agricoles elles-mêmes.

Il arrive assurément qu'à l'occasion nous constations une augmentation de la quantité d'impuretés dans le grain. Ce fac-

[*Text*]

that one or the other practice or technology is breaking down. Again, it can be a strange circumstances of weather conditions. These are very hard to determine. And as we have identified in here, there are some areas where the salinity problem is more acute than in other areas. But I think that we might be able to do more for you in this regard, particularly in answer to specific questions.

The Chairman: It would seem that there is no organization in the province of Saskatchewan that is closer to the farmers in terms of numbers of people, particularly because of your elevators and your field people. Would I be correct in that?

Mr. Turner: Certainly, through our system of commercial services and delegate representation, we cover the complete province, and both of those areas are useful for contacting people in regard to this particular question.

The Chairman: You probably have a better understanding of what we are trying to accomplish today as well. So if there is any further help you can give us, I'm sure you will do that, and we look forward to that.

Does the Wheat Board quota system affect you, greatly, and is that a problem as far as management of the soil is concerned? Perhaps you would give us a jugment on that?

Mr. Turner: It is rather interesting that in the case of most of the problems in agriculture somebody says it's the fault of the quota system. The arguments made in this regard are to the effect that production is curtailed because of the application of the quota system. I'm not sure that I buy that argument entirely. I hear people talking about a productivity application, and I'm not sure they are talking really about productivity or about production quotas, because there is to me a marked difference between total production and productivity. Productivity in my estimation is a return that you get relative to the total amount of input you put in, which is different from total production. They are not necessarily the same.

We have, I think, identified in the quota system some reward for production—not necessarily for productivity, but for production; and somehow or other there is shild pressure for more of that. But when you get into that question, while you may solve the problem in the production area by rewarding those with higher production with greater quotas, you can also create some other income and social problems within the agriculture structure. So it is not a simple question. It has been wrestled with on several occasions, and is continuing to be examined by the Wheat Board Advisory Committee for one.

The Chairman: Crop insurance is mentioned as well. Would it be a problem as far as soil management or land management is concerned which discourages seeding on stubble?

Mr. Turner: Well yes, I suppose it can, in fact, affect the cultural practices, because of the way the awards are paid under it.

[*Traduction*]

teur nous indique qu'une ou l'autre méthode ou technique perd de son efficacité. Il se peut une fois de plus, qu'on puisse attribuer cet état de chose à un caprice du temps. C'est très difficile à savoir. Comme nous l'avons signalé dans notre mémoire le problème de salinité est plus prononcé dans certaines régions. Je crois toutefois que nous pourrions faire davantage pour vous à cet égard, en répondant plus particulièrement à des questions précises.

Le président: Il semble ne pas exister en Saskatachewan d'organisation qui soit aussi près des fermiers que la vôtre, compte tenu du nombre de personnes, à cause surtout de vos silos et du personnel dont vous disposez sur place. Ai-e raison?

M. Turner: Tout à fait. Grâce à notre système de services commerciaux et à nos représentants sur place, nous englobons toute la province et nous sommes ainsi en mesure de sonder l'opinion sur cette question particulière.

Le président: Vous comprenez probablement mieux l'objectif que nous tentons d'atteindre. Je suis donc convaincu que si vous pouvez nous être de quelque utilité vous ne manquerez pas de le faire nous y comptons bien.

Le régime de contingentement imposé par la Commission du blé vous touche-t-il énormément, et présente-t-il un problème en ce qui a trait à la gestion des sols? Vous pourriez peut-être nous dire ce que vous en pensez?

M. Turner: Il est plutôt intéressant de remarquer, qu'à l'égard de la plupart des problèmes qui se posent en agriculture, il se trouve quelqu'un pour en imputer la faute au régime de contingentement. Selon les arguments invoqués à cet égard la diminution du rendement est attribuable à l'application du régime de contingentement. Je ne suis pas certain d'accepter tout à fait ce raisonnement. Certaines personnes parlent de productivité, et je n'arrive pas à établir si elles parlent vraiment de productivité ou de quotas de production. Il y a selon moi une nette différence entre production totale et productivité. Selon moi, la productivité est un résultat proportionnel à votre contribution totale, ce qui diffère de la production totale. Ces deux choses ne sont pas nécessaire identiques.

Nous avons prévu je crois, dans notre régime de contingentement, une certaine récompense pour la production—pas nécessaire pour la productivité—mais bien pour la production. D'une manière ou d'une autre, on continue à exercer des pressions pour obtenir davantage. Mais lorsque vous vous attaquez à cette question, même si vous parvenez à régler le problème de la production en accordant des quotas plus élevés à ceux qui ont une production supérieure, vous risquez de créer d'autres problèmes matériels et sociaux. La question n'est pas simple. On a tenté de la régler à plusieurs reprises, et le comité consultatif de la Commission canadienne du blé continue pour sa part à l'étudier.

Le président: Vous signalez également l'assurance-récolte. En ce qui a trait à la gestion des sols et des terres, serait-ce un facteur qui dissuade les agriculteurs d'ensemencer les terres laissées en chaumes?

M. Turner: Oui, je suppose qu'elle peut, en fait, nuire aux pratiques culturales, étant donné la façon dont les versements sont effectués à cet égard.

[*Text*]

The Chairman: You have no stand on that?

Mr. Turner: No, we haven't, I guess what we have constantly called for is a program that is relevant to the needs of producers. We will be pleased to examine that one in more detail.

The Chairman: Any further questions?

Senator Bielish: This is a question that has been at the back of my mind for a number of years. It is with regard to interest, as it relates to farm products, The product leaves the farm gate or is delivered to the country elevator. But there is money invested in that product and the farmer may not get paid until 18 months later. It is true he gets an initial payment, but he has to wait 18 months for the balance of the payment. The money invested in that product is not bringing in any interest. Industry would demand that interest be paid on that money. Have you as a purchaser, because, in a way you are a purchaser, even though you are a co-operative, given any thought to this?

Mr. Turner: What you're talking about is the pooling system that is operated by the Canadian Wheat Board.

Senator Bielish: Yes, the double marketing system. If the farmer sells it on the open market he receives that cash then, and he can do with that cash what he wants. He can put it in the bank.

Mr. Turner: This involves the whole marketing system; it is the pooling system operated by the Canadian Wheat Board for wheat, oats and barley.

Senator Bielish: That's right.

Mr. Turner: And, you know, farmers have over the years supported that concept, because it solves many of the other problems that they are facing in the marketing of their product. It is true that for some of the grains that have been delivered he does not receive a final payment for 18 months. A lot of it is paid in less time than that. However, if you are in the area for more than one year, then these thing start to balance out. Albeit, on that one particular grain, that the payment is not made, but each year there is a payment comes in the early part of January if the marketplace is good. I guess everybody would like to get everything out of their inventory immediately, there is no doubt about that. But if you drive around this province, you will see that there's a great number of machine companies that are not getting everything out of their inventory immediately because you could identify some machines that have been sitting there for three and four years on the dealer's lot and have not been moving. Certainly there is no return on inventory there.

But, I guess what you are really doing is taking us quite beyond the area of soil degradation and talking about the marketing system.

Senator Bielish: Well I'm talking about return to the farmer.

[*Traduction*]

Le président: Vous n'avez aucune position sur cette question?

M. Turner: Non. Je crois que ce que nous avons toujours demandé, c'est un programme qui réponde aux besoins des producteurs. Nous serons heureux d'étudier ce dernier plus en détail.

Le président: D'autres questions?

Le sénateur Bielish: Il s'agit d'une question que je veux poser depuis un certain nombre d'années. elle concerne l'intérêt et les produits agricoles. Le produit quitte la ferme ou est livré aux silos de collecte. L'agriculteur a investi de l'argent dans ce produit, et il se peut qu'il soit payé que dix-huit mois plus tard. Il est vrai qu'on lui verse un paiement initial mais il doit attendre dix-huit mois pour obtenir le reste. L'argent que l'agriculteur a investi dans cette denrée ne produit aucun intérêt. L'industrie elle réclamerait que des intérêts lui soient versés sur ce montant. En tant qu'acheteur, parce que vous en êtes un d'une certaine façon, même si vous formez plutôt une coopérative, avez-vous étudié cette question?

M. Turner: Ce dont vous parlez, c'est du système de mise en commun qui relève de la Commission canadienne du blé.

Le sénateur Bielish: Oui, le système de la double commercialisation. L'agriculteur qui vend son produit sur le marché libre touche immédiatement de l'argent dont il peut disposer à sa guise. Il peut le mettre en banque.

M. Turner: Cela concerne tout le système de la commercialisation; le système de mise en commun administré par la Commission canadienne du blé, pour le blé, l'avoine ou l'orge.

Le sénateur Bielish: C'est exact.

M. Turner: Les agriculteurs l'ont appuyé pendant des années parce qu'il résout une bonne partie des autres problèmes avec lesquels ils sont aux prises lorsqu'ils s'occupent eux-même de la commercialisation de leurs produits. Il est vrai que pour une certaine partie des céréales qu'ils livrent, ils n'obtiennent pas le paiement final avant dix-huit mois. Cependant, une grande part du versement est accordée en moins de cela. Lorsque vous restez dans le domaine pendant plus d'un an, les choses finissent par s'équilibrer. Bien que, cette céréale en particulier, le paiement ne soit pas effectué tous les ans, un paiement est envoyé au début de janvier, si la conjoncture du marché est favorable. Je suppose que tout le monde aimerait tirer immédiatement le maximum de ses stocks. Il n'y a pas aucun doute à ce sujet. Si vous parcourez la province, vous vous rendrez toutefois compte qu'un grand nombre de concessionnaires de machines agricoles ne font pas de profits immédiats sur leurs stocks. En effet, vous pouvez repérer sur leurs terrains des machines agricoles qui s'y trouvent depuis trois ou quatre ans et qui n'ont pas bougé. Il est certain qu'ils ne font aucun profit sur leurs stocks.

Je crois que vous êtes en train, par vos questions, de nous éloigner énormément du domaine de la dégradation des sols pour aborder celui de la commercialisation.

Le sénateur Bielish: Je parle des bénéfices pour l'agriculteur.

[*Text*]

Mr. Turner: Yes, and I would argue very strongly that the overall return to farmers is much greater under this system than under a system of being forced to sell on any given day because of accepting the so-called market price of that day.

Senator Bielish: Eighteen months' interest on it is a lot of money.

Mr. Turner: Oh sure, you can boil it down to a very narrow concept if you wish.

The Chairman: I am afraid we are in other areas. Any further questions?

Senator Bielish: Who else can I ask but somebody who is in it?

The Chairman: Mr. Turner and gentlemen, thank you very much for appearing before us this afternoon, and Mr. Turner, I do appreciate you taking the time to be with us. I know you have to travel fast, but, I hope, within the speed limit! But if you get them to open the elevator in Rabbit Lake that will be a very important service to that area. Thank you very much for coming, and please keep us informed, if you will, of any other ideas you may have that would be helpful to the committee. Thank you very much.

Can we have Dr. Red Williams, please. I am sorry to have held you up; we are running just a little bit late. I want to apologize to all those people who are waiting. We do appreciate very much your coming. It seems to me that every place I go you're a witness dealing with soil degradation, animal husbandry, whatever the case may be. I want to say that I know you very well and I appreciate the work you are doing. Please read your brief and leave yourself open for questions.

Dr. C. M. Williams, Professor, Department of Animal Poultry Science, University of Saskatchewan: I suspect maybe the most useful contribution I could make is to say that I agreed with virtually everything the two previous witnesses said. To avoid repetition, I shall condense what I have to say and save you some time.

From my vantage point I consider that the problem of land and water use in total—and your soil conservation study is part of that—is probably the most significant domestic issue in this decade. I think it overshadows virtually everything except international peace, and I mean that sincerely. I think that many other things that are now being touted as major issues are negligible compared with this. We only get one chance at this one and if we fail or make a mistake, we don't get another chance. That is very clear. And the lead time on most of these issues involves decades. These are not questions on which we can change our policies today and again tomorrow; these things happen now and the results are 20, 30, 50, 100 years down the road; we mustn't make a mistake, it is absolutely essential.

I congratulate you, and I congratulate the federal government on the water strategy studies, and this is the beginning, I hope, of a wave of activity at all government levels.

[*Traduction*]

M. Turner: Oui, et je soutiens très fermement que les bénéfices globaux pour les agriculteurs sont beaucoup plus élevés grâce à ce régime qu'ils ne le seraient si on les obligeait à vendre leurs produits n'importe quel jour parce qu'il faut accepter le prétendu prix du marché de ce jour.

Le sénateur Bielish: L'intérêt courru sur dix-huit mois représente énormément d'argent.

M. Turner: D'accord. Si vous le désirez vous pouvez ramener tout ceci à un concept très étroit.

Le président: Nous nous éloignons du sujet, j'ai bien peur. D'autres questions?

Le sénateur Bielish: A qui d'autre puis-je poser la question sinon à quelqu'un qui s'y connaît?

Le président: Monsieur Turner, Messieurs, nous vous remercions d'avoir comparu devant nous cet après-midi. Monsieur Turner, je vous remercie de nous avoir consacré de votre temps. Je sais que vous devez vous déplacer rapidement, mais j'espère que vous respectez les limites de vitesse! Si vous les convainquez d'inaugurer le silo de Rabbit Lake, vous leur rendrez un énorme service. Merci beaucoup d'être venu. Je vous demanderais de nous faire part de toute idée qui pourrait être utile au Comité. Merci beaucoup.

Monsieur Red Williams, s'il vous plaît. Je suis désolé de vous avoir fait attendre, mais nous sommes un peu en retard. Je veux m'excuser auprès de toutes les personnes qui attendent. Nous vous sommes très reconnaisants d'être venus. Il me semble que, partout où je vais, vous venez témoigner sont sur la dégradation des sols soit sur l'élevage. Permettez-moi de dire que je vous connais très bien et que j'estime à sa juste valeur le travail que vous faites. Je vous prie de lire votre mémoire et de bien vouloir répondre ensuite aux questions.

M. C. M. Williams, professeur, département des sciences animales et avicoles, université de la Saskatchewan: A mon avis, ma contribution la plus utile serait de dire que je souscris à presque tous les points soulevés par les deux témoins qui m'ont précédé. Pour éviter les répétitions et gagner du temps, je condense mon exposé.

Étant donné le poste d'observation privilégié que j'occupe, j'estime que tout le problème de l'utilisation des terres et de l'eau—et votre étude sur la conservation du sol en fait partie—est probablement la question nationale la plus importante de la présente décennie. Je crois sincèrement qu'elle éclipse presque toutes les autres, à l'exception de la paix dans le monde. J'estime que nombre de questions dont on clame l'importance sont négligeables par rapport à celle-ci. Une seule occasion s'offre à nous. Si nous la ratons, nous en serons quitte pour le regret. La situation est très claire. Le délai de démarrage à l'égard de la plupart de ces questions se calcule en dizaines d'années. Il ne s'agit pas de questions qui nous permettent de changer nos politiques du jour au lendemain. Des choses se passent à l'heure actuelle et leurs répercussions ne se feront sentir que dans vingt, trente, cinquante ou cent ans. Nous devons pas faire d'erreur, c'est tout à fait primordial.

Je vous félicite ainsi que le gouvernement fédéral d'avoir entrepris des études afin de mettre au point une stratégie de

[*Text*]

Now, turning to soils and crops and livestock, these are companion issues, and I will pass very quickly through them, because I'm sure you've had it mentioned many times, and it is set out in my brief, but I couldn't pass by without making comment. Of course they are important. Now, livestock which is my field of activity, is not necessarily always a key to soil conservation and therefore the problems that we are dealing with, but many times it is. The use of crop residues, the use of manure, the use of livestock on low quality lands, complementing the high quality land and so forth, allowing for crop rotations, obviously there is a relationship between all these that I don't need to dwell on.

But one doesn't have to be much of a specialist to see the evidence that when travelling around the country these very simple practices are not being followed. As Mr. Turner said in their brief from the Pool, there are economic reasons, and that is something I want to come back to, and there are others such as information or lack of information, and there is lack of application of the most common sense kind of activity. So clearly I would agree with the previous two speakers that there's a good deal more information, publicity, and that kind of pressure required.

Manure use: You know, as long as man has been farming, the use of manure has been known. And yet here on the prairie areas we seem to have lost the art of using manure. You go around and you actually see farmers—sometimes for economic reasons, but I think probably through a lack of appreciation of the value of that manure—allowing it to pile up in the yard and not distributing it on the field. Or applying it in too small a quantity or too large a quantity, and not getting value out of it.

We have now had about two generations of farmers who have grown up knowing of the existence of the science of financial management, or business management. And these people who have been all-pervasive in agriculture in the last two generations with their cost benefit measures, their tax indicators, their short and long term budget analyses, reflect an expertise which is geared to balancing budgets, and we have come to understand and appreciate it. But we must understand that a budget hasn't got very much sensitivity to soil conservation, practically non. It hasn't got any of the long-term necessities and protections built into that kind of philosophy. And I think probably that in your report you will have to suggest that we break that mould. We are going to have to make investments in the long-term protection of the soil. It may not always be the case that we can afford to have a cost-benefit effect which is immediate in farming; we may have to make the kinds of investments which will protect soil.

As to the incentive, I would agree with the previous two speakers. Farmers cannot, on their own, make the kind of individual investments and the kind of change in their management that is necessary unless they can show a profit and show it within a reasonable time frame. That is quite clear. Of

[*Traduction*]

gestion de l'eau. J'espère qu'il ne s'agit que du début d'une vague d'activités à tous les niveaux de gouvernement.

Maintenant, venons en aux sols, aux cultures et au bétail, toutes ces questions vont de pair. Je passerai très rapidement sur ces sujets parce que je suis convaincu qu'il en a déjà été question à de nombreuses reprises et que j'en parle aussi dans mon mémoire. Je ne pouvais toutefois m'empêcher de faire quelques observations. Il va sans dire qu'elles sont importantes. Le bétail, auquel je m'intéresse tout particulièrement, ne constitue pas toujours même s'il l'est souvent, la solution à la conservation des sols et, partant aux problèmes dont nous parlons. L'utilisation des résidus de culture, du fumier et du bétail sur les terres de moindre qualité, les apports à une excellente terre, l'assolement sont des éléments entre lesquels il existe de toute évidence un lien sur lequel je n'ai pas à m'arrêter.

Toutefois, il n'est pas nécessaire d'être un spécialiste pour se rendre compte, en parcourant les diverses régions du pays, que ces méthodes très simples ne sont pas utilisées. Comme l'a dit M. Turner dans le mémoire préparé par le Pool, il existe à cela des raisons économiques, sur lesquelles j'ai d'ailleurs l'intention de revenir, et d'autres raisons, dont l'information ou le manque d'information, et enfin, le non-recours à l'activité la plus sensée. Je conviendrais de toute évidence avec les deux conférenciers qui m'ont précédé qu'il faut à tout prix renseigner d'avantage la population, faire davantage de publicité et exercer des pressions.

L'utilisation du fumier: Vous savez que l'utilisation du fumier remonte à l'origine de l'agriculture. Or, ici même, dans les Prairies, on semble avoir perdu l'art d'utiliser le fumier. En circulant, ça et là, on se rend compte que les agriculteurs—parfois pour des raisons économiques, mais je crois que c'est parce qu'ils en ignorent la valeur—laissent le fumier s'empiler dans la cour, ne l'épandent pas sur les champs, l'appliquent en trop petites ou en trop grandes quantités et n'en tirent pas parti.

Nous avons connu deux générations d'agriculteurs à qui on a inculqué les principes de la gestion financière, les règles des affaires. Toutes ces personnes qui ont exercé leur influence sur l'agriculture au cours des deux dernières générations avec leurs mesures de la rentabilité, leurs indicateurs fiscaux, leurs analyses budgétaires à court et à moyen termes, possèdent des connaissances qui leur permettent d'équilibrer des budgets. Nous en sommes venus à le comprendre et à l'apprécier. Il nous faut toutefois reconnaître qu'un budget n'est pas très sensible, et ne l'est même pas du tout, à la conservation des sols. Il fait abstraction de toutes les exigences et toutes les garanties à long terme que suppose pareille théorie. Je crois qu'il vous faudra, dans votre rapport, proposer de briser ce modèle. Il nous faudra faire des investissements si nous voulons protéger notre sol à long terme. Nous ne pourrons peut-être pas toujours nous permettre une rentabilité immédiate en agriculture; il nous faudra peut-être investir pour protéger notre sol.

En ce qui a trait aux stimulants, j'aborde dans le sens des deux précèdents conférenciers. Seuls, les agriculteurs ne peuvent effectuer les investissements et les changements de gestion qui s'imposent, à moins qu'ils puissent réaliser des bénéfices dans un délai raisonnable. C'est très clair. Je pense naturelle-

[*Text*]

course, I thin there are people who do practise bad soil management purely because they are soil miners, and we can see evidence of that as we travel around the country.

But I think conventional wisdom would tell you that most farmers want to practise good soil management. Most farmers have in their minds, and I know this from years of working with farmers and being a farm boy myself, that they have a heritage to leave their sons and daughters. I think that is built into farmers, so they don't through maliciousness follow bad practice. They may follow it out of ignorance in some places, but the follow it more particularly because they can't afford to do otherwise. Nevertheless, we do have his abuse of the soils, and I think it is important.

So, as you travel around, you see soil compaction, and you see overcultivation, and all these other harmful things that have been mentioned by the previous speakers. All these things grow up because farmers find that they have to follow these practices. One example is the tremendous growth in the size of machinery which has been forced on farmers in one sense to meet the economic pressures of farming. But big machinery in many cases is bad. We have to accept that. When you get a 300 or 400 horsepower tractor, you're not going to sit along and plug along at two miles an hour on that machine. You crank her up and away you go. You have perhaps five sections to deal with. And there is nothing worse than trying to run too fast over a lot of land. So, in many ways we have this forced on farmers who make what, in the short run, are good judgments, but which result in the long run in very, very bad actions. I'm not an expert on this, you've got another man following me who can speak with much greater authority on it.

I want to open up an area that I think is dealt with in Ted's remarks, and that concerns policy programs. I think, quite honestly, that the real core of soil conservation activity is to be found in government policies. Unless government policies and practices, put in place for the very best of intentions and the very best of reasons, allow for soil conservation by the farmers, then nothing will happen. And you can put out all the expensive programs you want, and they will not be effective.

Here on the prairies we have had a host of new policies come in in the last two decades, very fine policies. You have to admire the people who devised them. The grain stabilization we just talked about, the crop insurance, these are great programs and they have been incentives to farmers to spread the risk, to give them some of the security that is required to continue to farm and to make the necessary inputs in this country. But let's not forget that those things in turn create soil problems. They don't have to, because they could be re-examined and readjusted to meet the desired objectives. I think in many ways we can marry the two together to allow them to give the benefits that the grain farmer requires.

[*Traduction*]

ment que certaines personnes pratiquent une mauvaise gestion des sols parce qu'ils sont de simples exploitants. Il suffit de parcourrir le pays pour en avoir la preuve.

Je crois cependant que la simple logique vous indiquera que la majorité des agriculteurs désirent gérer le sol. Je peux vous assurer, après avoir grandi dans une ferme et avoir travaillé pendant des années avec des agriculteurs, que la plupart d'entre eux pensent qu'ils ont un héritage à laisser à leurs enfants. Je crois que cela fait partie de leur caractère même, et qu'ils n'adopteraient pas de pratiques nuisibles simplement par malveillance, quoiqu'ils pourraient le faire par ignorance, dans certains cas; s'ils adoptent des pratiques nuisibles, ils le font dans l'ensemble bien malgré eux. Néanmoins, je crois qu'il est important de signaler qu'il existe un emploi abusif des sols.

Ainsi, vous voyez un peu partout le tassement du sol, le surlabour et d'autres activités nuisibles qu'ont mentionnées ceux qui m'ont précédé. Ces pratiques ont cours parce que les agriculteurs découvrent qu'ils n'ont d'autre choix que de s'y adonner. Un bon exemple est l'utilisation, par les agriculteurs, de machines aratoires toujours plus grosses en réponse aux pressions économiques exercées sur le secteur agricole. Mais, dans nombre de cas, ces gros appareils sont nuisibles, nous devons le reconnaître. Lorsque vous vous servez d'un tracteur de 300 ou 400 chevaux, vous n'allez tout de même pas parcourir deux milles à l'heure. Vous avez peut-être cinq section à labourer; vous allez aussi rapidement que ce tracteur vous le permet; or, rien ne pourrait être plus préjudiciable au sol. De nombreuses façons, les agriculteurs sont donc forcés d'agir ainsi, prenant des décisions qui sont bonnes à court terme, mais désastreuses à long terme. Je ne suis pas expert en la matière, le prochain témoin connaît le sujet beaucoup plus à fond et pourra vous donner plus de renseignements.

J'aimerais soulever une question que Ted a d'ailleurs abordée, soit les programmes gouvernementaux et la politique afférente. Je crois honnêtement qu'il s'agit de l'élément central des activités de conservation du sol. A moins que la politique et les pratiques que le gouvernement met en place avec les meilleures intentions du monde et pour les meilleures raisons ne permettent aux agriculteurs d'assurer la conservation du sol, rien ne se produira. Même les programmes les plus coûteux ne pourraient être efficaces.

Ici, dans les Prairies, nous avons connu toute une série de nouvelles mesures politiques au cours des vingt dernières années, de très bonnes mesures. Je dois admirer ceux qui les ont conçues; je pense entre autres au plan de stabilisation des céréales, dont nous venons de parler, et au programme d'assurance des récoltes. Il s'agit de bons programmes qui ont encouragé les agriculteurs à mieux répartir les risques, et qui leur ont donné la sécurité nécessaire au maintien d'une exploitation agricole et à leur participation à l'économie du pays. N'oublions cependant pas que ces choses, à leur tour, créent des problèmes à l'égard du sol. Si ces mesures étaient étudiées à nouveau et adaptées aux objectifs souhaités; elles ne créeraient pas de problèmes. Je crois que nous pouvons et ce, de multiples façons, combiner ces deux éléments afin qu'ils puissent assurer aux céréaliculteurs les avantages dont ils ont besoin.

[*Text*]

You were mentioning the quota system. Well the quota system in itself, and I think Ted defended it quite reasonably, it can be of great benefit. But if you went to seeded acres instead of cultivated acres, then you would have an entirely different type of a system which would enhance and benefit rotations and so forth rather than discourage them. And believe me, that is going on. We went part way about four years ago with that system that was brought in to provide some incentive for intensification of cropping practices.

The Crow debate which we have just come through is probably one of the most agonizing experiences the prairie farmers have had. Is you listened to both sides of the question, you realized there was great validity in everything that was said. But the final decision made by the policy makers was in fact the wrong decision for soil conservation. It was absolutely the wrong decision. I hope that following the review period, those responsible will come up with good judgment that will allow for a method of payment of Crow benefits which will allow the grain farmer to benefit in a reasonable way from the system, and will not discourage rotation of crops and other desirable practices. It was a pretty lonely place out there, I can tell you, all during that debate, because everybody was worrying about whether you had trains going up and down the tracks or not. Well that was of course a prime consideration; but there were very few people ho asked "What is happening to soil and water on the prairies? Which is much more important than the $650 million that they were talking about. That was peanut compared to the soil conservation practices that were effected by that Crow rate.

There is an interesting aspect to governments; governments, when developing programs, can take two approaches. They can make a system very efficient, or they can make it very good at delivering a program. It is to be hoped that they would do both, but that happens very seldom. People get the idea that because governments are there, somehow or other it is in government's self-interest to make good delivery. Well, that is not necessarily so. Because the assumption there is an incorrect one, and that is that the elected oficials who have the means to see that programs are delivered well are not in control of the programs. The programs are developed by bureaucrats. No doubt they are excellent people. I'm not criticizing them. I'm merely saying that if you're a bureaucrat you develop a program which is convenient and easy to handle, and you make it so that it works. Let's look at the debates we are having on taxation now. The problem is not that those are bad people, they are just making a system that works well for tax collectors but not for the taxpayers. That is the problem in the issue.

So we have to look to the legislators. There is no way that the bureaucrat is going to change; they don't have it within themselves to change. And the basic problem is that responsibility look for water and soils is spread among virtually every ministry we have. Then it is split up among various departments within the ministries. No one bureaucrat can say, "I'm going to be very wise." The deputy minister says, "I'm going to recommend a change to my minister. But he doesn't have con-

[*Traduction*]

Vous parliez du système de quotas. En soi, et je crois que Ted s'est bien exprimé à ce sujet, ce système peut être très utile. Mais si on s'intéressait aux superficies ensemencées plutôt qu'aux superficies labourées, on aurait un système complètement différent qui multiplierait les avantages de l'assolement et d'autres pratiques, les rendant plus attrayants, au lieu de dissuader les agriculteurs de les utiliser, comme le fait le système actuel. Nous nous étions engagés dans la bonne voie, il y a quatre ans, lorsque ce système a été mis sur pied afin d'encourager l'intensification des pratiques agricoles.

Le débat sur le Nid-de-Corbeau, qui vient de se terminer, a probablement été l'une des expérience les plus difficiles qu'aient vécues les agriculteurs des Prairies. En écoutant les deux parties intéressées, vous vous rendiez compte que tous les arguments étaient justes. Mais le jugement définitif rendu par les décisionnaires est préjudiciable à la conservation des sols. J'espère qu'à la suite de la période d'examen, les responsables prendront une décision judicieuse qui offrira une méthode de paiement des subventions du Nid-de-Corbeau grâce à laquelle les céréaliculteurs pourront obtenir des avantages raisonnables au sein du système, sans toutefois que ne soient découragées la rotation des cultures et d'autres pratiques souhaitables. La situation a été très pénible pendant ce débat parce que tout le monde s'inquiétait de la circulation des trains. Évidemment, c'était la principale question; cependant, très peu de gens se sont demandé ce qui arrivait au sol ou aux eaux des Prairies. C'est une question beaucoup plus importante que les 650 millions de dollars dont on parlait. Ce montant est une bagatelle si on le compare à l'importance des pratiques de conservations du sol touchées par le taux du Nid-de-Corbeau.

Les gouvernements sont intéressants; lorsqu'ils mettent au point des programmes, ils peuvent adopter deux positions. Ils peuvent créer soit un système très efficace soit un système qui permet la prestation de bons programmes. Évidemment tout le monde espère qu'ils feront les deux, mais cela ne se produit que rarement. Les gens croient que les gouvernements ont intérêt, d'une façon ou d'une autre, à assurer la prestation de bons programmes. Tel n'est pas nécessairement le cas. Cette supposition est fausse; de plus, les représentants élus qui sont en mesure d'assurer la prestation efficace des programmes n'exercent aucun contrôle sur ces derniers. Les programmes sont conçus par des fonctionnaires qui, j'en suis persuadé, font un excellent travail. Je ne les critique pas; je dis simplement que si vous êtes fonctionnaires et que vous mettiez au point un programme pratique et facile à administrer, vous vous assurez qu'il fonctionnera. Il suffit de penser aux discussions qui ont cours sur les prélèvement fiscaux. Ces gens ne sont pas méchants; ils créent simplement un système qui est avantageux pour les percepteurs, mais non pour les contribuables. C'est là le problème.

Nous devons donc nous tourner vers les législateurs. Le fonctionnaire ne changera jamais; sa nature ne le porte pas à évoluer. Le problème fondamental provient du fait que la responsabilité des sols et des eaux est pour ainsi dire partagée entre tous les ministères. Puis, cette responsabilité est confiée à divers services au sein de ces ministères. Aucun fonctionnaire ne peut dire «J'ai une très bonne idée». Le sous-ministre dit: «Je vais recommander une modification au ministre.» Mais il

[*Text*]

trol of the total issue. He only has a little segment. So they are not going to change. Therefore, the policy-makers, the politicians are going to have to say, "There will be a change because there's a change needed," and by that I mean a change in structure. I think at the federal level a minister of state must be named to take responsibility for water and soil. It should not be the Minister of Agriculture because he has too many responsibilities already, but it could be part of the Department of Agriculture. I'm not an expert in this area. But certainly a minister should be named, and those powers and responsibilities should be brought together under that person. At the provincial level it probably would be sufficient to have a deputy minister named at that level. On that point, I thought that the Wheat Pool did an excellent job of emphasizing the fact that government has to be involved tied in this.

So in summary, administration of soil and water policies at all levels should be drawn together under a single structure. There is need for a soil conservation service, a service which will give it the profile that it requires in this country. I think that was in total agreement with what the Pool had to say. There is a need for a more active program of public education, and finally I think we have to have a total review of the policies that might impinge on soil practices. Thank you very much.

The Chairman: I appreciate your brief very much and also your appearance here today. I would like to give an opportunity to senators to question you if there is time. Questions? Senator Sherwood.

Senator Sherwood: Thank you, Mr. Chairman. Dr. Williams, I can only say, "hear, hear" to your presentation. We are dealing with a most significant public issue. I was caught by your statement that we need budget sensitivity to conservation. I am sure the points you have made have been carefully recorded. I'm not going to take the time and go through them in detail, but you have covered them very, very well. Also you recommendations regarding a ministry for soil and water is something that this committee could very well take and pass on for consideration. I appreciate your remarks.

Senator Le Moyne: Mr. Williams, when you mentioned manure you gave me what I would call a ticket on a local train. It is perhaps premature to bring the subject up at this point, but I would like to ask you about feedlots.

Dr. Williams: All right. I'm not going to go into that too far because there is another gentleman here who, I know, is just dying to get to it. I work closely with him, and I know he is going to cover that. But just to expand just a tiny bit on the subject of manure, you know it is interesting—and I understand the problems that the municipal authorities have—but all of a sudden manure has become a bad thing in this country. It's a problem, it's something that pollutes waterways or smells up the air. But I'm not being facetious when I say that it smells like money. Let's remember what our country is based

[*Traduction*]

n'exerce aucun contrôle sur la question. Il n'est responsable que d'un aspect de celle-ci. Les fonctionnaires ne changeront donc pas. Ainsi, les décisionnaires, les hommes politiques, devront dire: «Nous apporterons une modification parce qu'elle s'impose»; et je songe ici à un changement structurel. Je crois qu'à l'échelle fédérale, il faudrait charger un ministre d'État de la question des eaux et des sols. Cette tâche ne devrait pas être confiée au ministre de l'Agriculture parce qu'il a déjà beauocup trop à faire; cependant ce nouveau ministre d'État pourrait relever du ministre de l'Agriculture. Je ne suis pas un expert en la matière, mais je suis persuadé qu'un ministre devrait être nommé et chargé de tout ce qui a trait aux eaux et aux sols. A l'échelle provinciale, il suffirait probablement de nommer un sous-ministre qui serait chargé de la question. A cet égard, je crois que le Wheat Pool a fait du très bon travail en insistant sur l'importance pour le gouvernement de s'intéresser activement à ce secteur.

Bref, l'application des programmes à l'égard des sols et des eaux, à tous les niveaux, devrait relever d'un seul organisme. Nous avons besoin d'un service de conservation du sol, lequel accorderait à cette question l'importance qu'elle mérite au Canada. Je crois que cela correspond parfaitement à ce que les représentants du Wheat Pool ont dit. Nous avons besoin d'un programme de sensibilisation du public; je crois de plus que nous devrions assurer un examen complet des politiques qui pourraient influer sur les pratiques de conservation du sol. Merci beaucoup.

Le président: Je tiens à vous remercier d'avoir accepté de comparaître devant nous et de l'exposé que vous nous avez présenté. J'aimerais offrir aux sénateurs l'occasion de vous poser des questions si le temps nous le permet. Y a-t-il des questions? Sénateur Sherwood.

Le sénateur Sherwood: Merci, monsieur le président. Monsieur Williams, après avoir entendu votre présentation je n'ai qu'une chose à dire: «Bravo». Nous discutons d'une question très importante. Votre remarque sur le besoin d'allouer des crédits budgétaires à la conservation m'a frappé. Je suis persuadé que vous propos ont été consignés avec soin. Je ne reprendrai donc pas en détail les points que vous avez soulevés puisque vous en avez traité à fond. De plus, votre recommandation concernant la création d'un ministère chargé des sols et des eaux est une proposition que notre Comité pourrait étudier. Vos remarques à cet égard étaient très pertinentes.

Le sénateur Le Moyne: Monsieur Williams, vous avez parlé de fumier et cela m'a fait penser à quelques questions. J'anticipe peut-être un peu en soulevant la question maintenant, mais j'aimerais que vous me parliez des parcs d'engraissement.

M. Williams: Très bien. Je ne traiterai pas de la question en détail parce qu'un autre témoin désire ardemment en discuter avec vous. Je collabore étroitement avec lui, et je sais qu'il abordera cette question. Pour revenir à la question du fumier; il est intéressant de noter, quoique je comprenne les problèmes des autorités municipales, que soudainement, au Canada, le fumier est devenu quelque chose de désagréable. C'est un problème, car le fumier pollue nos voies navigables, et sent mauvais. Mais je n'essaie pas de faire le drôle quand je dis que le fumier sent mauvais. J'aimerais vous rappeler que notre pays

[*Text*]

on; it's based on the soils and how we keep those soils. And by golly, if it smells impleasantly for two, or three, or four days in the spring, so it smells bad! That's my stand.

The Chairman: My mother said that was a good healthy smell.

Senator Le Moyne: I won't ask you about that now.

The Chairman: Yes, we have an excellent presentation coming up.

Senator Le Moyne: The other "ticket" was on liquid manure collecting pools. How do we explain the practice that should be followed, because that's pure gold.

Dr. Williams: I think that these more sophisticated types of manure handling are part and parcel of our bigger, more intensive operations—the dairy farms, the poultry farm, the pig farm. I think that this is a general practice now with them. Probably the poorer handling of manure is done by our large feedlot or feed cattle operations, they are not nearly as far ahead in handling manure partly because of costs and so forth. The dairy man has to get rid of the manure anyhow, so he has to find a way of collecting it and then he has to pump it out on the field, and we are developing systems of putting it in the soil so it doesn't smell. So we actually get better use out of it. And we are doing research specifically on manure in recent years.

Senator Le Moyne: You don't seem to think that there is really a great problem there.

Dr. Williams: I don't think there is a problem; I think it is an asset we are not using properly.

Senator Cools: I admire your passion. You recommend that a new and separate and singular ministry be created to handle these particular problems. I infer from that that you consider the current system and the current ministry to be inadequate; could you just make recommendations, and could you expand a little on it, please?

Dr. Williams: I'm not trying to knock the system. What I'm saying is that it's the structure that is wrong. If you wanted to put it under Agriculture then it would be the responsibility of Mr. Whelan. I'm not criticizing him. What I am saying is if you look at where the subject of water and soils is located, it's in the environment, it's in agriculture, and believe it or not, in international affairs. So when you come with a problem related to soil or water, where in the world do you go with your problem? Mr. Whelan is very concerned about soil conservation in the very narrow sense of plowing a field and getting row losses and so forth, and he has researchers working on that. But if your problem concerns soil and water in the broadest sense, Mr. Whelan can't deal with it. You pretty nearly have to have the whole cabinet there. What I am suggesting is that there should be a minister of state—and I am not going to argue whether it is a minister of state under agriculture or whether it is a separate one or not—but somehwere there should be a minister of state with that kind of responsibility

[*Traduction*]

est fondé sur les sols et notre façon d'en assurer la productivité. Si cela sent mauvais pendant deux trois ou quatre jours au printemps, tant pis! C'est ce que je pense.

Le président: Ma mère disait que c'était une odeur saine.

Le sénateur Le Moyne: Je ne vous demanderai pas d'en parler maintenant.

Le président: C'est vrai, nous allons avoir une présentation très intéressante dans quelques instants.

Le sénateur Le Moyne: L'autre question que je désire vous poser porte sur les fosses à lisier. Comment devrions-nous procéder? N'oublions pas que le lisier représente une vraie mine d'or.

M. Williams: Je crois que ces techniques plus sophistiquées utilisées pour le maniement du fumier sont une caractétistique des grosses exploitations comme celles où on pratique l'élevage laitière, avicole ou porcin. Les autres techniques de maniement du fumier sont probablement adoptées par les gros parcs de fourrage ou d'engraissement; leurs techniques ne sont pas aussi modernes, principalement en raison des coûts. Le producteur laitier doit, de toute façon, se défaire de ce fumier; il doit donc trouver une façon de le ramasser et de l'incorporer au sol; nous mettons ainsi au point des systèmes nous permettant d'incorporer le fumier au sol de façon à éviter les problèmes d'odeur. Nous pouvons donc maintenant mieux utiliser cette ressource. Au cours des dernières années, nous avons entrepris des programmes de recherche spécifiquement sur l'utilisation du fumier.

Le sénateur Le Moyne: Vous ne semblez pas croire qu'il existe un véritable problème.

M. Williams: C'est exact. À mon avis, le fumier est une ressource que nous exploitons mal.

Le sénateur Cools: J'admire votre passion. Vous recommandez qu'un nouveau ministère spécial soit créé et chargé de ces problèmes. J'en déduis donc que vous jugez que le système et le ministère actuels sont inadéquats; pourriez-vous proposer une solution de rechange? Ou tout au moins en dire un peu plus longs à ce sujet?

M. Williams: Je ne cherche pas à critiquer le système. Je dis simplement qu'il est mal structuré. Si vous vouliez charger le ministère de l'Agriculture de cette question, le problème relèverait ainsi de M. Whelan. Je ne tiens pas à le critiquer, je dis simplement que si vous étudiez la question des eaux et des sols, vous découvrez qu'elle touche l'environnement, l'agriculture et même, croyez-le ou non, les affaires internationales. Lorsque vous avez un problème à l'égard des eaux ou des sols, à qui devez-vous vous adresser? M. Whelan se préoccupe de la conservation des sols, mais seulement dans la mesure où cela touche le labour, la perte de rangées de culture et des choses du genre; de toute façon, des recherchistes s'occupent de la question. Mais si votre problème touche la situation générale des sols et des eaux, M. Whelan ne peut pas vous aider. Il faut pratiquement que vous en parliez à tout le Cabinet. Je propose simplement qu'on nomme un ministre d'État qui relèverait du ministère de l'Agriculture ou encore qui serait complètement indépendant, n'importe; il faut qu'on nomme un ministre

[*Text*]

who thinks of nothing else. Surely it is as important as Veterans Affairs. You know, we are talking about hundreds of years of our country's future. Surely it is as important as Veterans Affairs; surely it is as important as Small Business!

The Chairman: Dr. Stewart said that some agency should focus on the problems as its main concern, and I suppose that's what we are talking about. We have been talking about a central agency to handle it. You are saying, "Start at the top with that minister, and then the system can be designed under that in co-operation with the provinces."

Dr. Williams: I think too, that when you start with this idea, you should do one more little thing. If you're going to have a minister of state responsible for soil and water, them come back down and encourage the provinces to have, perhaps, a deputy minister named with similar responsibilities. The important thing is to have the departments named in a similar fashion, and give them similar responsibilities so that the officiels when talking together are on common ground. So if there is a minister here, he can go to that department at the provincial level, and he knows that a particular person has similar responsibilities, and then he can go to those municipalities which have a similar responsibility. Instead of an official from External Affairs trying to talk to a man in Agriculture at the provincial level and so forth, it be a question of improving the channels of communication through the system.

I should point out that in my presentation, I used the word "practice" over and over again. I should have said "research". I am my own secretary, unfortunately.

The Chairman: Dr. Williams, thank you very much for appearing before the committee. As I mentioned earlier, I was happy to be associated with you in these very extensive agricultural problems.

Could we have the Saskatchewan Institute of Agrologists please, with Dr. Les Henry, I believe.

Mr. Fred Fulton, Saskatchewan Institute of Agrologists: Thank you Mr. Chairman. It is indeed a pleasure for me to be here. My name is Fred Fulton. I will be introducing Les Henry in a moment. It is a very great pleasure also for us as members of the Saskatchewan Institute of Agrologists, and on behalf of that institute to make a presentation here today. Our presentation is going to be very, very brief. It may not be as lively as the last one that you just heard, however, it is just as sincere.

The Institute of Agrologists has a membership which is made up of the practising agrologists throughout Saskatchewan. There are some 900 and some members in our Institute who are involved in research, teaching, extension, consulting, business, agribusiness and farming. So we have members who are in all aspects of the agricultural field, and I suppose in any organization if you try to speak for all of those people you really wouldn't say anything, so I'm not sure, in fact I am quite sure that we will never speak for everybody, but hopefully we will give some ideas that are acceptable to most.

[*Traduction*]

d'État qui serait responsable uniquement de ce secteur. Cette question est certainement aussi importante que celle des anciens combattants. Vous le savez, nous parlons de siècles à venir. Cette question est certainements aussi importante que les anciens combattants ou les petites entreprises!

Le président: M. Stewart a dit qu'un organisme quelconque devrait avoir pour fonction d'étudier les problèmes de ce secteur, et je suppose que c'est ce dont vous parlez. Nous avons parlé d'un organisme central qui serait chargé de cette question. Vous dites: «Commençons par nommer un ministre; on pourra par la suite établir le reste du système en collaboration avec les provinces.»

M. Williams: Je crois également que vous devriez prendre une mesure supplémentaire. Si vous songez à créer le poste de ministre d'État responsable des sols et des eaux, vous devriez alors encourager les provinces à créer, par exemple, le poste de sous-ministre, dont le titulaire aurait les mêmes responsabilités, mais à l'échelon provincial. Il est important d'avoir des ministères qui portent un nom à peu près semblable et qui ont les mêmes responsabilités, de sorte que les ministres et leurs hauts fonctionnaires parlent de choses qu'ils comprennent lorsqu'ils se rencontrent. Ainsi, si nous avions un ministre ici, il pourrait s'adresser à ce ministère à l'échelle provinciale, et il saurait qu'une personne y est chargée des mêmes responsabilités; il pourrait alors s'adresser aux municipalités qui auraient créé un poste semblable. Il s'agit simplement d'améliorer les voies de communication au sein du système.

Je devrais signaler que dans ma présentation, je me suis servi de l'expression «pratique» à plusieurs reprises, alors que j'aurais dû employer l'expression «recherche». Malheureusement, je n'ai pas de secrétaire pour corriger ces choses.

Le président: Monsieur William, je tiens à vous remercier d'avoir comparu devant le Comité. Comme je l'ai dit un peu plus tôt, j'ai été très heureux de collaborer avec vous lors de l'étude de ces graves problèmes agricoles.

Nous entendrons maintenant M. Les Henry du Saskatchewan Institute of Agrologists;

M. Fred Fulton, Saskatchewan Institute of Agrologists: Merci, monsieur le président. Je suis très heureux d'être ici aujourd'hui. Mon nom est Fred Fulton, je vous présenterai Les Henry dans un instant. Les membres du *Sakaskatchewan Institute of Agrologists* sont très heureux de venir vous présenter aujourd'hui une très brève allocution au nom du groupe. Notre exposé ne sera peut-être pas aussi animé que celui que vous venez d'entendre mais il sera tout aussi sincère.

The *Institute of Agrologists* est un groupe d'agronomes exerçant leur métier en Saskatchewan. Il compte environ 900 membres dont certains s'occupent de recherche, d'enseignement, de programmes de vulgarisation, de services de consultations, d'affaires, d'entreprises agricoles et d'agriculture. Ainsi, nous comptons des membres dans tous les secteurs du domaine agricole; je suppose que lorsque vous essayez de parler au nom de tous les membres d'un groupe, vous ne pouvez vraiment rien dire; je sais pertinement que je ne parlerai jamais au nom de tous, mais j'espère que nous arriverons à vous donner une idée de la position de la majorité.

[*Text*]

We all, as Red Williams indicated, have a very deep desire that the soil be maintained. That is our bread and butter, and we had better, as Red said, do it well.

So with that, I'm going to introduce Dr. Les Henry who is the past president of the institute, and is also one of our very knowledgeable soil people in Saskatchewan, an extension worker, and have him make the presentation.

Dr. Les Henry, Past President, Saskatchewan Institute of Agrologists: Just to indicate what we want to do, I want to provide you with a bit of an overview of the problem, and some of this I realize will be repitition, so we will try to keep our presentation brief and I intend to do that with the slides, and that is why we are here.

The unique contribution we can make is to enlighten you a little bit on the geography of the problem. I think we tend to take the prairie region and say, "there's a prairie region and it goes from Winnipeg to Edmonton and that's it." I want to enlighten you a little bit on the geography and look at some of the research needs and some specifics, and make a few comments on policy as well.

I have to take exception to what Red Williams said when he said that we only have one chance to do this. I really don't agree with that. If we are willing to wait 10,000 years and let another glacier go by, we can have another run.

This slide shows what my grandfather saw, and the roots of the prairie grasses provided the base for the soils that we have farmed on. And agriculture in Western Canada has been based on mining that particular resource for the past 70 or 80 years. That is the soil that has 70 or 80 per cent organic matter in it, with a total of 8,000 pounds of nitrogen in the top six inches or so, and farmers pay 30 cents a pound to replace that nitrogen as it is mined out of the soil. So that is the resource that we saw.

Organic matter loss is part of the problem and you have reference to this in many written documents about organic matter, salinity and the other various facet. Part of the problem that results from organic matter depletion is a reduction in the structure and the puddling and the crusting that we see in this particular soil. All of these pictures have been taken within the last five years, most of them within the last year or two. This shows a close-up of some of the seedlings that are trying to make their way through a crust in the soil that has no organic matter remaining in it.

Water erosion; this slide was taken in the spring of 1983 within a hundred kilometres of Saskatoon.

Three or four years ago on the highway between Saskatoon and Regina, a couple of summer storms, one resulting in significant deposition of money or topsoil in the road ditch, and the second one coming along cutting rills into that.

This one shows an area within 70 kilometres of Saskatoon again. It is north of Saskatoon, a hilly area. Now this is a bit of an overexaggeration because the soil on the top of the knoll is white and it never was as black as the valley, but I think we

[*Traduction*]

Comme Red Williams l'a indiqué, nous désirons tous ardemment assurer la conservation du sol. C'est notre gagne-pain, et comme Red l'a dit, nous devons absolument atteindre cet objectif.

Sans plus tarder, je vous présente donc M. Les Henry, ex-président de l'Institut et l'un des nos meilleurs pédologues de la Saskatchewan, que je laisse faire l'exposé.

M. Les Henry, ex-président, Saskatchewan Institute of Agrologists: Mon intention est de vous dresser les grandes lignes du problème et, comme vous en avez déjà entendu parler à maintes reprises, je serai bref et me servirai de diapositives.

A notre façon, nous pouvons vous éclairer sur le problème en vous décrivant la géographie des lieux. Je crois que nous sommes portés à considérer la région des Prairies tout simplement comme une plaine qui s'étend de Winnipeg à Edmonton. Je vais donc vous expliquer un peu les caractéristiques géographiques de la région, vous faire le point sur certains détails et besoins de recherche et ajouterai quelques commentaires sur la politique.

Je ne suis absolument pas d'accord avec Red Williams lorsqu'il affirme que nous n'avons qu'une seule chance de réaliser notre objectif. Si nous sommes disposés à attendre 10,000 ans et à laisser passer un autre glacier, oui, nous avons une autre chance.

Vous voyez sur cette diapositive la même chose qu'a vue mon grand-père: les racines des graminées des Prairies servaient de base aux sols que nous avons labourés. L'agriculture dans l'Ouest du Canada a reposé sur l'exploitation de cette ressource particulière durant les 70 ou 80 dernières années. C'est un sol composé de 70 à 80 p. 100 de matières biologiques, où l'on retrouve 8,000 livres d'azote dans les six pouces de surface, et les fermiers paient 0,30 $ la livre pour remplacer cet azote à mesure qu'il est extrait du sol. Voilà donc la ressource que nous y avons vue.

La perte des matières biologiques constitue une partie du problème; nombre de documents sur les matières biologiques, la salinité et divers autres facteurs y font d'ailleurs allusion. L'un des problèmes qu'entraîne l'épuisement de la matière organique est une réduction de la structure, de la boue et des couches durcies, comme vous le voyez ici. Toutes ces photos ont été prises ces cinq dernières années, et la plupart datent d'il y a un ou deux ans. Vous voyez ici un gros plan des semis qui tentent de pousser à travers la croûte du sol qui ne contient plus de matières biologiques.

L'érosion hydrique; cette diapositive a été prise au printemps 1983 à moins de 100 kilomètres de Saskatoon.

Ici, il y a trois ou quatre ans, sur l'autoroute qui relie Saskatoon et Regina, deux orages d'été, l'un entraînant un dépôt considérable sur la couche superficielle du fossé, et l'autre y creusant des rigoles.

Ici, vous voyez un secteur vallonné à moins de 70 kilomètres de Saskatoon, au nord de Saskatoon pour être précis. C'est en quelque sorte une exagération de la situation parce que la couche superficielle du monticule est blanche et n'a jamais été

[*Text*]

don't need to talk too much about what is happening in that kind of a situation, or what the causes are either. I think it's all too evident.

June 24th, 1983, the same date and what is in the ditch.

This slide provides a bit of comic relief. If you recall days at university, agros and engineers traditionally have battles, and whenever I get in trouble with engineers I show them this. You see the culvert to the right. That was where the engineer had anticipated the water would run, but it had a mind of its own and it's down there.

Back to reality, this slide shows the situation again in some hilly, very vulnerable land. I think one of the first priorities in the whole business is to identify and clearly point out where the priority areas are. The red areas are those we think of in terms of danger and this is one of them. Hilly, sandy land within 150 kilometres of Saskatoon in a northerly direction that has suffered both wind and water erosion. This is the spring of 1981. Wind erosion cut the rapeseed seedlings to pieces, and then water erosion came along and cut rills within the wind erosion. There is the wind eroded surface cut into by water erosion.

The wind erosion; I think we have all seen pictures of this, and the reduction in crop growth, the damage to the crop as well as to the soil itself. This is not topsoil blowing around any longer; this is salt, and this gives a lead-in to discussion of soil salinity. And in talking about soil salinity, I will talk first about the nature of the problem very briefly, and expand a little bit on some of our very current research where we are working on soil salinity.

Soil salinity is simply a lot of salts that have moved into the soil with water. So when we are talking about soil salinity, we are not really talking about a soil problem so much as a water problem. In the last couple of years I have spent as much time working on soil salinity at the geology library and the engineering library looking at water types of things in dealing with the problem. So when we are dealing with soil salinity, we are dealing with a water problem.

These slides show just a few examples of soil salinity, this one being about 100 kilometres south of Saskatoon, some of the others in the Swift Current area, but scattered throughout.

In our work in soil salinity in the past two years we have made, I think, some significant gains in our knowledge of just exactly how it is happening. You start to get some inklings of how we can really start to turn things around. We have cropping things that can be done, and we have some other things that I think we have to be aware of. One thing has happened; there is a revolution in methodology of studying the problem. With that simple instrument shown there we can go along and take a reading in the top of the soil and get an instant reading of the relative salt level. That is the kind of technology for studying soil problems we didn't have a few years ago.

In our program of studying salinity on individual farms, we take it one step further by going out and actually augering,

[*Traduction*]

aussi noire que dans la vallée, mais je ne pense pas qu'il faille parler longuement des causes ou des effets de ce genre de situation. Je crois que cette diapositive en dit long.

Le 24 juin 1983, même date que la diapositive précédente; vous voyez ce qui se trouve dans le fossé.

Cette diapositive est humoristique. A l'université, agronomes et ingénieurs ont toujours été ennemis; aussi, chaque fois que j'ai un problème avec des ingénieurs, je leur montre cette diapositive. Vous voyez le ponceau à droite? L'ingénieur avait prédit que l'eau coulerait de là, mais suivant son propre cours, elle s'est retrouvée là-bas.

Revenons-en à nos moutons; vous voyez ici la situation telle qu'elle se présente dans les terres vallonnées et très vulnérables. Je crois que l'une des priorités auxquelles il faut nous attacher consiste à définir clairement les secteurs prioritaires. Les secteurs en rouge, comme celui-ci, sont ceux que nous estimons en danger. Une terre vallonnée, sablonneuse, à moins de 150 kilomètres de Saskatoon, vers le nord, qui a subi les effets de l'érosion hydrique et éolienne. Cette photo a été prise au printemps de 1981. L'érosion éolienne a détruit le colza et l'érosion hydrique a créé des rigoles. Vous voyez ici la surface érodée par le vent et sculptée par l'eau.

L'érosion éolienne; je crois que nous en avons tous vu des manifestations; la réduction du taux de croissance des cultures et les dommages aux cultures ainsi qu'au sol même en sont les effets. Ce n'est pas la couche superficielle qui dérive de part et d'autre, c'est du sel, ce qui nous mène à la salinité du sol; je vais tout d'abord parler de la nature du problème très brièvement et expliquer quelque peu nos travaux de recherche actuels sur la question.

La salinité du sol est simplement causée par une quantité de sels qui ont pénétré le sol grâce à l'eau. Aussi, lorsque nous parlons de la salinité du sol, nous ne parlons pas vraiment d'un problème de sol mais plutôt d'un problème d'eau. J'ai passé ces deux dernières années à travailler sur la salinité du sol aux bibliothèques des facultés de Géologie et d'Ingénierie pour analyser les divers types d'eau. Lorsque nous avons un problème de salinité du sol, c'est en fait un problème d'eau.

Ces diapositives illustrent quelques cas de salinité du sol; celle-ci représente une région située à quelque 100 kilomètres au sud de Saskatoon, certaines des autres représentent divers endroits de la région de Swift Current.

Dans le cadre des travaux que nous effectuons depuis ces deux dernières années, sur la salinité du sol nous avons, je crois, beaucoup appris sur la façon exacte dont le phénomène se produit. Nous commençons à avoir certaines idées de la façon de modifier réellement le processus. Nous possédons certaines méthodes agricoles faisables ainsi que d'autres techniques dont nous devrions être conscients. En fait, une chose s'est produite: nous assistons à une révolution dans la façon d'étudier le problème. Ce simple instrument que vous voyez ici nous permet de faire une lecture instantanée du taux relatif de sel déposé dans la couche superficielle du sol. Voilà le genre de technique que nous n'avions pas il y a quelques années pour étudier les problèmes du sol.

Dans nos programmes d'étude sur la salinité des sols de certaines exploitations agricoles, nous sommes allés encore plus

[*Text*]

determining what the underlying strata are. There we see the top 30 feet, or 10 metres—depending on whether you are metricated or not—on the surface of the earth laid out for inspection, and in this we start getting a handle on what is going on underneath and where the water is coming from.

Installing instruments and gauges to measure the actual water flow underground, and that is what is going on here. And in this particular situation, we have a pipe installed with a screen on the bottom 45 feet in, and it has a head where it is handiest there, about 6 feet above ground. So there is a source down there pushing deep underneath it that is aggravating the problem.

As part of this program we have set up field laboratories to be able to do it on site, and in some cases we require this kind of equipment as well to sort the problem out. And this is just one example of many research programs where significant gains are being made. But we are operating at about half throttle because we have about enough to fill the bottom half of the gas tank of a truck. The end result of all this is what goes on actually on the farm. The gratifying part of it to me as a professional is to deal with people like this, a father and son team, with the young lad on the end of the soil auger. His whole future is wrapped up in what we find on that particular farm.

Now we can talk a little bit about the geography of the problem. I probably should have had a slide to illustrate this for you, but i don't have one, so I will do the best I can without it.

Just draw in your mind a picture of the prairie provinces, from Winnipeg to Edmonton and put the provincial boundaries in, and Winnipeg, Brandon, Saskatoon, Regina, Edmonton and Calgary. The first thing we will plug in, I guess, is the old Palliser Triangle because this is probably the easiest way to deal with it. We, in our jargon, term this the brown and dark brown soil zones, which are areas, particularly the brown soil zone, where moisture is, has been and probably always will be the biggest single factor in determining soil production. That starts at the border about Estevan south of Regina, comes up through Regina, Saskatoon, out to the Alberta border, swings into Alberta and drops down through about medecine Hat back again to the U.S. border. That is one particular area. If we put around that the Parkland Belt, which includes basically all of Manitoba—Manitoba has no brown and dark brown soil—and a ring right around the Palliser Triangle, eventually we get into the wooded areas north of that.

In looking at the need for change in summer fallow, I see absolutely no contradiction, or relatively little contradiction between the two presentations we have seen from farmers here today. You have had a presentation from one farmer who is in the black soil zone,—and, by the way, he is not as young as he looks; he was a student of mine many years ago! He's kidding you, he just looks that young. He farms in the black soil zone, or in the Parkland Belt. The other representation was from a

[*Traduction*]

loin en forant pour déterminer de quoi étaient faites les strates inférieures. Vous voyez ici les trente pieds, ou dix mètres, selon que vous préfériez le système métrique ou non, de la surface de la terre étalés aux fins d'inspection, ce qui nous permet d'avoir une idée plus précise de ce qui se passe dans le sous-sol et de l'endroit d'où l'eau provient.

On installe ici des instruments et des jauges permettant de mesurer le flux réel de l'eau souterraine. Ici, nous avons installé un tuyau muni d'un écran et enfoui à 45 pieds, lequel est doté d'une tête à l'endroit le plus pratique, soit à quelque six pieds hors sol. Vous voyez donc qu'il y a une source bien profonde aux courants très forts, ce qui aggrave le problème.

Dans le cadre de ce programme, nous avons installé des laboratoires sur le terrain pour pouvoir mener nos travaux sur place et, dans certains cas, ce genre d'équipement nous est nécessaire pour comprendre le problème. Il s'agit là d'un des nombreux programmes de recherche qui nous permettent de faire d'importants progrès. Mais nous ne disposons pas de tous les éléments voulus pour exploiter toutes les installations au maximum. C'est, en fin de compte, ce qui se passe réellement dans une exploitation agricole. En tant que professionnel, je suis heureux de travailler avec des gens comme ça, le père et son fils, le jeune garçon se penchant sur la tarière, comme si tout son avenir dépendait de ce que nous allons découvrir chez eux.

Bon, discutons maintenant de l'aspect géographique du problème. J'aurais dû vous l'illustrer à l'aide d'une diapositive mais, comme je n'en ai pas, je tenterai de faire de mon mieux.

Représentez-vous le provinces des Prairies, depuis Winnipeg à Edmonton, avec les frontières provinciales et situez-y Winnipeg, Brandon, Saskatoon, Regina, Edmonton et Calgary. Le premier élément a ajouter est sans doute l'ancien triangle de Palliser; c'est probablement la façon la plus simple de s'y prendre. Dans notre jargon, nous désignons ces terres par l'appellation de zones à sol brun et brun foncé, secteurs où l'humidité a toujours été et sera probablement toujours le principal facteur à prendre en considération pour déterminer la rentabilité du sol plus particulièrement le sol brun. Ce secteur commence à la frontière, au niveau d'Estevan, au sud de Regina, comprend Regina et Saskatoon, dépasse la frontière de l'Alberta, revient en Alberta, descend jusqu'à Medecine Hat pour revenir à la frontière américaine. Voilà pour ce secteur. Si nous l'encerclions par la ceinture Parkland, qui comprend pratiquement tout le Manitoba—qui, soit dit au passant, n'a pas de sol brun ou brun foncé—et faisions un cercle autour du triangle de Palliser, nous nous retrouverions en fin de compte dans les régions boisées plus au nord.

En envisageant la nécessité de changement en ce qui concerne les jachères d'été, je ne trouve qu'une contradiction relativement minime, s'il en est, entre les exposés des deux agriculteurs qui ont comparu ici aujourd'hui. L'un d'eux exploite des terres dans la zone de sol noir et, soit dit en passant, il n'est pas aussi jeune qu'il en a l'air: il était un de mes étudiants il y a de ça de nombreuses années. Il vous fait marcher, il a seulement l'air jeune. Il exploite, dis-je, une zone de terre noire dans la

[*Text*]

farmer, again from an area south of Regina which is in the dark brown soil zone, which is in a different moisture situation.

So some of the inconsistencies that you're bound to find in talking about the nature of the soil problem are due to overlooking the geography of the problem. And in terms of the need for change in summerfallow, we will define it this way, as I have it indicated in the document here, and if you want further elaboration on it we can provide it later. But the main need for change in terms of reducing summerfallow, and I am speaking now of where it is technically and economically feasible to reduce summerfallow, and where it is not being done, is in an area of east central Saskatchewan and west central Manitoba, including Yorkton, Dauphin and in through that area, and it crosses the Saskatchewan-Manitoba boundary. In that area there is now about 45 per cent of the land committed to fallow. That percentage could drop to almost nothing. And that is technically and economically feasible right now. And so I think we need to work to bring that about.

The other area of need for great change is in the Peace River country of Alberta, where again there is a large amount of summerfallow and I think there could be much less.

Areas where there won't be as much change are first of all the areas where there isn't so much room to wiggle, if you like, in terms of the management program. Where the need for moisture conservation exists, and we believe will exist is the area of extreme southwestern Saskatchewan and extreme southeastern Alberta. And in these areas I think fallow will continue to be a very significant element of the crop rotation.

Other areas where we need relatively little change are the central corridor of Alberta, Red Deer, Edmonton down to Calgary where there is already very little summerfallow; from Winnipeg to the U.S. border, and isolated areas of northeastern Saskatchewan. We do different points with as little as 10 per cent fallow in some years.

The areas in between them follow on sort of a gray scale from zero to the maximum in terms of the need for change in fallow. And what we would see, just to put it in context for you with the people that you have here today, in Hubert's area, North Battleford, there is probably a need for relatively little use of fallow, and he has come close to implementing that. In the areas south of Regina probably something like 25 per cent fallow rather than 50 per cent fallow. We are not talking about a total abolition of the practice, but we are talking about reducing it, and we are not talking about reducing it uniformly across the board. It's just a geographic problem, and we have to understand the geography of the problem if we are to avoid the kinds of conflict that may arise. I'm sure as you go across the country one person will tell you one thing and another person will tell you another, and if you sort out the geography of where the person is from, you'll have a lot of the problem solved.

[*Traduction*]

ceinture Parkland. L'autre agriculteur exploite également des terres au sud de Regina qui sont comprises dans la zone de sol brun foncé, dont le degré d'humidité est tout à fait différent.

Certaines des inconséquences auxquelles vous ferez obstacle dans tout débat sur la nature du problème du sol viennent de ce que l'on néglige l'aspect géographique du problème. Quant à la nécessité d'apporter des changements en ce qui concerne les jachères d'été, nous la définirons ainsi, comme je l'ai indiqué dans ce document; nous vous donnerons plus tard tout renseignement additionnel que vous pourriez désirer obtenir à ce sujet. La principale nécessité du changement, et je veux parler ici des régions où il est techniquement et économiquement possible de réduire les jachères d'été, mais où on ne le fait pas, concerne un secteur au centre-est de la Saskatchewan et au centre-ouest du Manitoba, ce qui comprend notamment Yorkton et Dauphin jusqu'à la frontière Saskatchewan-Manitoba. Quarante-cinq pour cent des terres de cette région sont actuellement en jachère. Ce pourcentage pourrait être ramené à zéro presque, et il serait techniquement et économiquement possible de le faire dès maintenant. C'est pourquoi je pense que nous devons orienter nos efforts dans ce sens.

L'autre secteur où d'importants changements s'imposent est la région de la Peace River, en Alberta, où il serait possible de réduire la pratique généralisée des jachères d'été.

Les secteurs où on ne peut s'attendre à apporter beaucoup de changements sont tout d'abord ceux où il n'y a pas grand espace pour remuer, si vous me passez l'expression, dans le cadre de notre programme agrologique. La région où il est nécessaire de conserver l'humidité est celle qui est située à l'extrémité du sud-ouest de la Saskatchewan et à l'extrémité du sud-est de l'Alberta. J'estime que dans tous ces secteurs, les jachères continueront d'être un élément très important de l'assolement.

Les autres secteurs où peu de changements s'imposent sont le corridor central de l'Alberta, qui comprend Red Deer et Edmonton et qui court jusqu'à Calgary, où on ne pratique déjà que peu les jachères d'été, va de Winnipeg à la frontière américaine, et s'étend dans certaines régions isolées au nord-est de la Saskatchewan. Dans quelques endroits, seul 10 p. 100 des terres sont mises en jachère certaines années.

Les secteurs situés entre ces endroits sont dits faire partie d'une zone grise, où le degré de nécessité de changement varie de zéro au maximum. D'ailleurs, pour vous situer par rapport à ceux qui ont comparu devant vous aujourd'hui, dans son secteur, North Battleford, Hubert n'a presque plus besoin de recourir aux jachères. Dans les régions au sud de Regina, il conviendrait de réduire de 50 à 25 le pourcentage des terres mises en jachères. Nous ne tenons pas à abolir totalement la pratique, mais plutôt à la réduire, et pas forcément d'une façon uniforme dans tous le pays. Il s'agit simplement d'un problème de géographie, et il faut comprendre cet aspect du problème si nous voulons éviter les conflits. Je suis sûr que si vous parcourez le pays, certains vous diront une chose et d'autres vous diront autre chose, et si vous connaissez la zone géographique où habitent ces personnes, vous aurez résolu une partie du problème.

[*Text*]

In terms of research and extension needs, we have already made reference to the shortfall in very significant research programs where we're making headway. One specific point that has already been made to you, and we will just re-emphasize it, is that as a result of the much publicized benefits that were coming out of the Crow debates, there was the suggestion of the establishment of some sort of research institute in Western Canada to address in a singular fashion this problem. We don't see any action there, and we wonder why. I will just leave that with you.

In terms of the policy area, we, as a principal, would suggest that when legislators come to address this problem they have to address it in a positive rather than a negative sort of way. I don't see any point in legislators trying to devise a punitive type of legislation to say, "Mr. Farmer, you have to do this or you have to do that", because it's bound to fail and it couldn't be policed anyhow. We need some sort of a positive system, and we agree with many other presentations today, that if this positive system were worked through tax credits we wouldn't have to lie awake nights trying to find ways to talk people into it. They would be talked into it immediately. That sort of step will be taken care of.

One thing we have not mentioned in the formal presentation, but I think I will take a minute or so to further your understanding of the issue, is the quota system. And I hasten to add that we haven't discussed it as an association; I don't know if we have an official association position on either the quota system or the crop insurance situation. The quota system is one under which a farmer who has a thousand acres in some of the six board grains that are sold, can assign to quota and sell them. If he leaves half of that, that is to say 500 acres, and has 500 acres in one of the board grains, he has a tousand acres of quota. If he plants it wall to wall with a thousand acres, he has a bonus system of about a third—if he plants that thousand acres to one of the six board grains. If he plants 700 acres of board grains and 300 acres of lentils, for example, as a soil improving nitrogen fixing crop, he doesn't get this bonus. So there are some fine tunings to be made of the system, and certainly I think if we talk about a wholesale reorganization of the quota system there are many, many ramifications which I'm sure you will look at as you go along. But there are some fine tunings of the system that have pretty immediate soil saving aspects to them, and they are not being put in place.

As well, I personally look at the crop insurance problem as one of fine tuning rather than revamping the whole system. And as has already been explained, when a person enters into soil saving techniques, he is in a way penalized in terms of crop insurance because his coverage cannot reflect the extra input that he has to make and insurance is not as beneficial to him as it is under other farm systems.

With that, I think I will close our presentation, thank you for the opportunity of addressing you, and I will try to answer any questions you might have.

Senator Bielish: Thank you very much for your presentation. You certainly have given us an insight into the problems.

[*Traduction*]

Quant aux besoins en matière de recherche et de vulgarisation, nous avons déjà fait allusion aux lacunes des très importants programmes de recherche qui nous permettent de faire des progrès. J'insisterai ici sur un point qui a déjà été soulevé: il a été proposé que grâce aux bénéfices devant découler du tarif du Nid-de-Corbeau dont on a beaucoup parlé et qu'il soit établi dans l'Ouest du Canada, un institut de recherches qui s'attaquerait au problème d'une façon différente. Il nous semble qu'aucune mesure n'a été prise et nous nous demandons pourquoi. Je tenais tous simplement à vous le signaler.

Quant à l'aspect politique, nous vous inciterions, par principe à faire en sorte que les législateurs qui analysent ce problème le fassent d'une façon positive plutôt que négative. Il me semble qu'il ne rime à rien de tenter d'instituer une mesure législative coercitive. Il nous faut toutefois un système positif quelconque, et nous convenons avec nombre des auteurs des exposés qui vous ont été présentés aujourd'hui que si ce système positif était basé sur les crédits fiscaux, nous n'aurions plus besoin de passer des nuits blanches à chercher des moyens de convaincre les gens d'adopter un tel système. Ils opteraient d'emblée pour celui-ci. On veillera à ce sujet qu'il en soit ainsi.

Nous n'avons pas parlé du système de quotas dans le mémoire, mais je tenterai ici brièvement de vous faire comprendre la question. Je m'empresse d'ajouter que nous n'en avons pas discuté en tant qu'association, je ne sais si l'Association a pris officiellement position sur le système de quotas ou l'assurance-récolte. En ce qui a trait au système de quotas, un cultivateur qui posséderait 1000 acres ensemencés des six grains auxquels s'intéresse la Commission, pourrait se voir attribuer un quota lui permettant de vendre ses récoltes. S'il en laisse la moitié de côté, soit 500 acres, et qu'il plante l'une des six graines sur 500 acres, son quota est fixé à 1000 acres. S'il ensemence toute l'étendue de ses 1000 acres avec l'une des six graines, il bénéficie d'une prime d'environ un tiers. S'il plante des graines approuvées par la Commission sur 700 acres et des lentilles sur 300 acres, par exemple, pour améliorer le taux d'azote dans le sol, il n'a pas droit à cette prime. Aussi faut-il apporter quelques améliorations au système et, certes, j'estime que si l'on envisage de modifier globalement le système de quotas, il est de très nombreux facteurs dont il faudra tenir compte en temps opportun. Toutefois, certaines améliorations qui auraient des effets positifs immédiats sur la qualité du sol n'ont pas encore été effectuées.

De même, je considère personnellement le problème de l'assurance-récolte comme un problème de rajustement plutôt que de modification globale. Comme il a déjà été expliqué, quiconque s'intéresse aux techniques de conservation du sol est pénalisé, d'une certaine façon, sur le plan de l'assurance-récolte parce que son investissement additionnel n'est pas couvert, et l'assurance ne lui est pas aussi avantageuse qu'elle le serait pour d'autres systèmes agrologiques.

Voilà qui clôt mon exposé; je vous remercie de m'avoir donné l'occasion de vous le présenter, et j'essaierai de répondre à toute question que vous voudrez me poser.

Le sénateur Bielish: Merci beaucoup. Vous avez réussi à nous éclairer sur les problèmes. Vous avez très bien su définir

[*Text*]

You have defined the geographical areas for us very significantly, and have added many good points in bringing about a better understanding of the situation, particularly when you hit on the same problem from two different angles. You sort of melded those two. Please feel free to add anything that you feel might come within the next couple of months or so, if you had anything to add, particularly with respect to that area where you said you didn't have your agrologists' consent or consensus on. Questions? Senator Le Moyne.

Senator Le Moyne: Just to begin with a small clarification; the black and the brown soil, are they both chernozem?

Dr. Henry: Yes, by our definition they are chernozem soils. We separate brown, dark brown and black. And then by the Canadian system of classification they would be all chenozems.

Senator Le Moyne: Basically they are the same.

Dr. Henry: Yes, now to get at the differences, basically they are grassland soils, and that's why I say that in the Canadian system and in some systems they might be classified slightly differently. But to get at the differences, they are in a cultivated brown soils, we might have something like two per cent organic matter in the top six inches of the soil as it sits now. It may have been three, or four, or five in the native condition.

In the dark brown we might have something like three or four per cent. In the black we might have five or six per cent. And in some specially favoured areas of the black soil zones we might have 18 inches of eight or ten per cent, so in the black soil zone it can vary greatly. They are all chernozems, but the organic matter increases in going from the brown to the dark brown to the black, so a special kind of black can have a foot or more of high organic matter.

Senator Le Moyne: You said that different areas need different systems. Can you envision programs or policies that can take all of these differences into account? Is that possible?

Dr. Henry: I think that is the very problem over which we are fighting with the quota system at the moment, and you will get many different situations on the quota system. In some areas people can much more easily make use of the bonus system in the quotas at the moment than is the case in other areas, because moisture is less of an impediment to crop production. So I think you hit the nail on the head in terms of the challenges of trying to do this. But I think that is the way the challenge has to be addressed. If it is addressed with having one sort of broad brush, it's bound to hit somebody in the wrong place; that is what the problem is at the moment. I think we could go into the black soil zone, for example, and sell a system of changing the quotas to put it, as Hubert said, on a production basis rather than an an area basis—the chicken rather than the henhouse. We could go into the black soil zone and we could sell that pretty easy. If we tried to sell that in Swift Current we would be in big trouble, and so would any politician, I think.

[*Traduction*]

les secteurs géographiques, et les nombreux points que vous avez soulevés nous ont permis de mieux comprendre la situation, surtout lorsque vous nous faites voir les deux côtés de la médaille. N'hésitez pas à ajouter tous les faits nouveaux qui pourraient se présenter au cours des prochains mois, en particulier en ce qui concerne les domaines où vous avez déclaré ne pas avoir le consentement ou l'accord de votre spécialiste en agrologie. Des questions, sénateur Le Moyne?

Le sénateur Le Moyne: Une simple précision tout d'abord. Le sol noir et le sol brun sont-ils tous deux des chernozems?

M. Henry: Oui, d'après notre définition il s'agit de chernozems. Nous établissons une distinction entre les sols bruns, bruns foncés et noirs. D'après le système canadien de classification ce serait tous des chernozems.

Le sénateur Le Moyne: Fondamentalement ils sont identiques.

M. Henry: Oui, en matière de différences il s'agit fondamentalement de pâturages et c'est pourquoi je dis que dans le système canadien et dans d'autres systèmes, la classification pourrait être légèrement différente. Pour en venir aux différences, dans un sol brun cultivé nous pourrions avoir deux pour cent de matières organiques dans les six pouces de la surface du sol telle qu'elle se présente à l'heure actuelle. Il aurait pu y en avoir trois, quatre ou cinq à l'état naturel.

Dans le sol brun, nous pourrions trouver trois ou quatre pour cent et dans le noir, cinq ou six pour cent. Dans quelques régions de sol noir spécialement favorisées, nous pourrions avoir dix-huit pouces de huit à dix pour cent, de sorte qu'il peut y avoir de grandes variations dans la zone de sol noir. Ce sont tous des chernozems, mais les matières organiques augmentent quand on passe du brun au brun foncé et au noir, de sorte qu'un type spécial de sol noir peut posséder un pied ou plus de matières organiques.

Le sénateur Le Moyne: Vous avez déclaré que différentes régions peuvent nécessiter des systèmes différents. Pouvez-vous envisager des programmes ou des politiques qui pourraient tenir compte de toutes ces différences? Est-ce possible?

M. Henry: Je pense qu'il s'agit du problème auquel nous faisons face en ce moment avec le système de contingentement qui peut donner lieu à un grand nombre de situations différentes. A l'heure actuelle, il existe certaines régions où les habitants peuvent utiliser beaucoup plus facilement le système de primes que ce n'est le cas dans notre région parce que l'humidité nuit moins aux récoltes. Je pense donc que vous tombez juste et que c'est tout un défi qui se pose. C'est ainsi qu'il faut s'y prendre. Il faut procéder à grands coups; de toute façon quelqu'un aura à en souffrir; voir là le problème actuellement. Je pense qu'en ce qui concerne la zone des sols noirs par exemple, nous pourrions établir un système de changement des contingents, fondé sur la production plutôt que sur la région—le poulet plutôt que le poulailler. Ce serait très facilement accepté dans la zone de sol noir. Par contre, à Swift Current, nous aurions de gros ennuis et je pense qu'il en serait de même pour n'importe quel politicien.

[*Text*]

Senator Sherwood: I haven't got so much a question as a comment. For an eastern farmer this experience provides quite a short course in some of your problems out here in Western Canada, and it's been a most interesting and informative day so far as I'm concerned. I was taken with your statement about quotas and crop insurance. You said that fine tuning was required to get them synchronized and doing the job properly so far as conservation is concerned. What is your feeling regarding a separate ministry that could deal with the whole matter of water and soil as suggested by the previous speaker?

Dr. Henry: Well, to be quite honest with you, I haven't given it any thought. I accept the idea that we are dealing with the type of problem that must be solved now, or another glacier will be the only thing that will fix it up. Not being too enamoured of bureaucracies, I get very frightened at the thought of building yet another bureaucracy. I think if you're going to do that you had better peale some down first, and then put another one together. That is my first reaction to that idea. But as I said, I haven't given it a lot of thought. I think it is a serious question, but I guess I don't understand politics enough to know whether that is the way you should go or not.

Senator Cools: I have been listening and trying to grapple with some of the issues, and being somewhat of a city slicker myself, I must say I am deeply impressed and deeply fascinated with the very fact that a part of this country is being eroded and large numbers of people have no realization of it or recognition of it. Do you have any suggestions to offer us to try to improve the Crop Insurance Act?

Dr. Henry: Well, I think the specific suggestion I meant to make and obviously didn't communicate very well, is that as it applies to the prairie region in particular we have to examine the extent to which stubble cropping, or cropping one after the other as opposed to fallowing is discriminated against in the crop insurance system. At the moment it is rather strongly discriminated against. So I think that is the fine tuning point that needs addressing in the crop insurance system as I see it. In the discrimination against stubble cropping, I think here we're dealing with a fairly significant point that can be looked at and addressed.

Senator Cools: What effect do you think this would have on cropping practices?

Dr. Henry: This would make it more feasible for a person to move into an area that in many situations is somewhat a more high risk one, and one that requires more input and more cash input. And with an improved crop insurance program, he would be able to cover his risk, if you like. At the moment, if you take the easy way out, you get better insurance; it is rather like having a better life insurance policy when you have a lower risk, and having a poorer life insurance policy when you have a higher risk. You have poorer coverage when you have higher risk, and I guess that's the actuarial point of view. But from the point of view of farm management, he is taking the high risk and getting the less desirable coverage.

Senator Bielish: Any further questions? If not, thank you very much, and please feel free to add anything that might come to mind in the future.

[*Traduction*]

Le sénateur Sherwood: J'ai plutôt à formuler une remarque qu'une question. Pour un agriculteur de l'est cette expérience est très instructive en ce qui concerne certains de vos problèmes dans l'ouest du Canada. Pour moi, tout cela est fort intéressant et instructif. J'ai été séduit par votre déclaration au sujet du contingent et de l'assurance-récolte. Vous avez déclaré qu'une mise au point délicate est nécessaire pour les synchroniser et pour faire le travail convenablement en ce qui a trait à la conservation. Que pensez-vous d'un ministère distinct déjà proposé qui s'occuperait de toute la question des eaux et des sols?

M. Henry: Pour être honnête, je n'y ai pas songé. J'accepte l'idée que nous sommes en train de nous occuper du type de problème qui doit être résolu maintenant, sinon un autre glacier sera la seule solution possible. Je ne suis pas très partisan des bureaucraties et je suis très effrayé à la pensée d'en édifier une autre. Si vous deviez procéder ainsi, je pense qu'il serait préférable de réduire l'une puis de constituer l'autre. C'est ma première réaction. Toutefois, comme je l'ai déclaré, je n'ai pas songé beaucoup à la question. Je pense qu'elle est sérieuse, mais je ne comprends pas assez la politique pour savoir s'il s'agit ou non de la voie à suivre.

Le sénateur Cools: J'ai écouté et j'essayais de saisir quelques-unes des questions. Étant uncitadin, je dois dire que je suis fortement impressionné et fasciné par le fait qu'une partie de ce pays est érodée et qu'un grand nombre ne s'en rendent pas compte. Auriez-vous des suggestions pour essayer d'améliorer la Loi sur l'assurance-récolte?

M. Henry: Ce que je voulais proposer et que je n'ai pas très bien exprimé, c'est que dans la région des prairies en particulier, nous devons examiner dans quelle mesure les cultures de chaumage où l'assolement, par opposition à la jachère, font l'objet de discrimination dans le système d'assurance-récolte. En ce moment, il y a plutôt une forte discrimination. Je pense donc que c'est cette mise au point qu'on doit aborder dans le système d'assurance-récolte. Dans la discrimination contre les cultures de chaumage, je pense que nous traitons ici d'un point très important qu'il faudrait peut-être étudier.

Le sénateur Cools: A votre avis, quelles seraient les répercussions sur les pratiques de mise en culture?

M. Henry: Il serait beaucoup plus faisable pour une personne de se rendre dans une région qui à maints égards présente des risques plus élevés et exige d'avantage de participation et de mises de fonds. Avec un programme d'assurance-récolte amélioré, cette personne pourrait couvrir ses risques. A ce moment, vous avez une meilleure assurance. C'est comme le fait d'avoir une meilleure police d'assurance-vie lorsque les risques sont faibles et d'en avoir une moindre lorsqu'ils sont élevés. Votre couverture est faible lorsque vos risques sont élevés et je pense qu'il s'agit là du point de vue actuariel. Toutefois, du point de vue de la gestion agricole, la personne court les risques les plus élevés et bénéficie de la couverture la moins adéquate.

Le sénateur Bielish: Y a-t-il d'autres questions? Dans la négative, je vous remercie et vous prie de ne pas hésiter, au besoin, à compléter ultérieurement vos déclarations.

[*Text*]

Our next witness is Mr. Josh Storey, and I understand, Mr. Storey, that you have a brief of considerable length, and our time is running short. We will accept your brief, and in the meantime, perhaps could just do a resume for us. Thank you very much.

Mr. Josh Storey, Personal Presentation: Madam Chairlady and senators, ladies and gentlemen, I want to thank you for giving me this opportunity to present a concept which I feel could be a practical answer to the problem we are addressing here today.

As a grassroots food producer I view the future of agriculture with a great deal of trepidation. The future looks grim because interluding problems have defied solution to the present time. As a result we fall back on status quo solutions which have failed miserably over the years.

The problem of soil degradation through erosion and salinity is growing at an alarming rate, in fact some experts are saying that if current farming practices continue, the soil could only last for another hundred years. And during this time, a continued decline in production capability would occur.

Canada has been a nation for only 117 years, so it is rather disturbing to know that we will only last for a little over 200 years as a food producing nation. I feel that we have been very irresponsible in the care of such an important natural renewable resource. The important thing to realize is that we have the technology and the capability to reverse the trend by soil amending programs that would assure the ongoing capability of the soil to continue to produce until the end of time.

Because our farmers are so hard-pressed to maintain a stable cash flow on a year to year basis, they have been turned into soil miners rather than soil managers. These people are the first to admit that a problem does exist, but with the escalation of input costs, continued low returns for product and unsure markets, they just cannot afford to manage their soils in a manner to sustain long-term productivity.

We, as a society in this nation, will have to be prepared to support a program that will give the farmers the monetary incentive to develop a meaningful, long-term soil rehabilitation and maintenance program. To do this we will have to develop other areas that will be supportive to attain the above goals.

For a number of years now I have felt that if we could encourage the beef and grain producers to work together, we would be able to develop a feeding industry that would be second to none, with longterm stability and a workable soil amendment program. The big drawback, of course, was the instability of the monetary returns to the beef industry.

[*Traduction*]

Notre témoin suivant est M. Josh Storey. Je crois savoir, monsieur Storey, que votre mémoire est très long et nous allons manquer de temps. Nous accepterons votre mémoire et, dans l'intervalle, peut-être que vous pourriez simplement nous le résumer. Je vous remercie.

M. Josh Storey, présentation personnelle: Madame la présidente et sénateurs, mesdames et messieurs, je désire vous remercier de me donner la possibilité de présenter un concept qui pourrait constituer une réponse pratique au problème que nous abordons ici aujourd'hui.

En qualité de producteur de produits alimentaires de base, je vois l'avenir de l'agriculture très agité. L'avenir semble redoutable parce que des problèmes intermédiaires n'ont pas trouvé de solution jusqu'à maintenant. Il en résulte que nous nous rabattons constamment sur des solutions de *statu quo* qui mènent à des échecs pitoyables depuis de nombreuses années.

Le problème de la dégradation des sols par l'érosion et la salinité s'aggrave à un rythme alarmant; en fait, des experts prétendent que si les méthodes actuelles de culture du sol sont maintenues, le sol ne sera cultivable que pendant un siècle tout au plus. Pendant ce temps, la capacité de production de nos terres diminuera régulièrement.

Comme le Canada n'est une nation que depuis 117 ans, il est plutôt troublant de penser qu'il n'aura été une nation productrice de biens alimentaires que pendant un peu plus de 200 ans. J'estime que nous nous sommes montrés très irresponsables dans le soin que nous avons apporté à une ressource naturelle renouvelable aussi importante. Ce dont il importe de se rendre compte, c'est que nous avons la technologie et les moyens de renverser la vapeur avec des programmes d'amendement des sols qui pourraient nous permettre de continuer de produire des denrées alimentaires jusqu'à la fin des temps.

Nos agriculteurs sont tellement acculés au pied du mur par la nécessité de s'assurer, année après année, des bénéfices avant amortissement suffisants qu'ils sont devenus des exploiteurs et non des conservateurs du sol. Ils sont les premiers à admettre qu'il y a un problème, mais avec l'augmentation des coûts de production, des revenus continuellement bas et des marchés incertains, ils ne sont tout simplement pas en mesure, financièrement, de s'occuper de leurs sols de manière à en assurer la fertilité à long terme.

En tant que société, les Canadiens devront accepter d'appuyer un programme qui donnera à leurs agriculteurs l'aide financière dont ils ont besoin pour mettre sur pied un programme sérieux et de longue durée d'amendement et d'entretien du sol. Il leur faudra donc trouver de nouveaux moyens d'y arriver.

Depuis déjà un certain nombre d'années, j'estime que si nous pouvions encourager les éleveurs de bœuf et les céréaliculteurs à travailler ensemble, nous pourrions mettre sur pied une industrie de l'alimentation sans égale qui jouirait d'une stabilité à long terme et qui offrirait la possibilité de mettre sur pied un programme d'amendement des sols qui soit pratique. Le principal obstacle à l'adoption d'un tel programme a toujours été, évidemment, l'instabilité des revenus de l'industrie du bœuf.

[*Text*]

The key to the solution of the above problem is a strong beef stabilization program. A well run program will avoid the need for complicated tax incentives, and it will keep the program in the farmer's hands. These are the people who have the expertise and the capabilities to fight and overcome the degradation that is taking place.

I have here a concept that I feel does have the capabilities to develop a practical approach to stabilize the farmer's cash flow, which will provide him with the monetary incentive to develop much more acceptable land management practices. This concept is at the present time being studied by a committee that consists of representatives from a number of farm organizations, the business sector and academics from the university in Saskatoon, and is being headed by a very capable man Dr. Red Williams. And at this point I would like to suggest that he would be the man to take care of this job you suggested as the soil and water man, because he does have a lot of sincerity and energies and initiatives that could be well used.

As soon as this study has been completed, it will be taken to our provincial government for their consideration. With these opening remarks I would like to make the following presentation as laid out in the concept. I feel that this is the practical approach to this whole problem, and it is about time that we did develop a practical approach. Our research people and extension people have told us what to do, and why we should do it, but we have to develop a program.

The concept provides a good business approach under which both the beef and grain producers can work together to maintain more control of their future destiny. I believe that the basis of this proposal is abundantly logical, and that with minor modifications and adjustments, it can work without too many changes in current agricultural practices.

As an industry we have many things in our favour to develop this concept. We have:

A beef industry that is well established and in place.

A grain industry that is well established and in place.

A packing industry that is well established and in place.

A feed processing industry that is well established and in place.

A research sector that is second to none and in place.

A beef stabilization board that is producer oriented and under good management.

A government that is eager to develop a program that will provide a lasting benefit to the industry.

An opposition party that is very keen on seeing better use made of the beef stabilization program that they initiated while in power.

[*Traduction*]

La solution à ce problème réside dans un programme efficace de stabilisation des prix du bœuf. Un programme bien administré nous éviterait d'avoir à user d'encouragements fiscaux basés sur des formules compliquées et assurerait aux agriculteurs la haute main sur son application. Ce sont eux qui ont les connaissances et les moyens de combattre et de vaincre la dégradation actuelle des sols.

Je voudrais vous exposer un projet qui, à mon avis, permettrait d'envisager la stabilisation des bénéfices avant amortissement des agriculteurs d'une façon pratique et qui leur assurerait l'appui financier nécessaire pour mettre en pratique des méthodes de conservation des sols beaucoup plus acceptables. Il fait actuellement l'objet d'une étude par un comité composé de représentants d'un certain nombre d'organismes agricoles, d'hommes d'affaires et de scientifiques de l'université de Saskatoon qui travaillent sous la présidence d'un homme très compétent, M. Red Williams. Je peux vous dire tout de suite qu'il me semble être l'homme capable de mener cette tâche à bien, celui que vous avez appelé le conservateur des sols et de l'eau, parce qu'il est d'une grande sincérité, qu'il déborde d'énergie et qu'il a un sens de l'initiative que nous pourrions mettre à profit.

Dès que cette étude sera terminée, les résultats seront soumis au gouvernement de notre province pour qu'il les étudie à son tour. Dans le cadre de mon exposé préliminaire, je voudrais vous exposer ce principe. J'y vois une façon pratique d'aborder le problème et il y a longtemps que nous attendons ce genre de solution. Nos chercheurs nous ont dit quoi faire et pourquoi nous devions le faire, mais pour y arriver, nous avons besoin d'un programme.

Le projet offre une bonne approche commerciale qui permettra aux éleveurs de bœuf et aux céréaliculteurs de travailler de concert à mieux contrôler leur destinée. Je crois que le projet est fondé sur des bases très logiques et qu'après quelques modifications et rajustements mineurs, il pourra être appliqué sans qu'on ait à modifier considérablement les méthodes agricoles actuellement en usage.

En tant qu'industrie, nous avons de nombreuses caractéristiques qui nous aideront à appliquer ce nouveau principe. Nous avons

une industrie du bœuf,

une industrie des céréales,

une industrie de la conserverie et

une industrie du conditionnement des moulés pour les animaux qui sont toutes déjà bien établies.

Le secteur de la recherche agricole est aussi bien établi et il est sans rival.

L'Office de stabilisation des prix du bœuf voit avant tout aux intérêts des producteurs et est bien administré.

De plus, notre gouvernement tient beaucoup à mettre sur pied un programme qui aura sur l'industrie des effets bénéfiques de longue durée et, enfin,

le parti qui forme l'opposition officielle tient absolument à faire en sorte qu'on fasse un meilleur usage du programme de stabilisation des prix du bœuf qu'il a lui même créé lorsqu'il était au pouvoir.

[*Text*]

So you see, ladies and gentlemen, we do have all the ingredients to develop a program that would have the capabilities to last far into the future. I say this with the utmost confidence, because it involves the production of food, the most essential of all our industries.

Before I go into the concept formula, I would like to show you the following potential as food for thought.

It was the initiation of the beef stabilization program that triggered this concept. I firmly believe that the beef industry and the beef stabilization program that is in place today provide us with the tools to initiate a program with tremendous economical potential, for not only the beef and grain industries, but the overall economy of the province and indirectly of Canada.

To further expand on the above statement; if we were to finish here in Saskatchewan our total beef production of 760,000 head, it would mean the following. First of all, these are the numbers of cattle last year that were being fed to finish here and other parts of Canada. They take about 50 bushels of barley, about 2.9 tons of silage—and I will explain this—31 feeding complexes and their staff to kill and box the number of cattle.

Senator Bielish: Mr. Storey, could you condense your beef industry into one statement and then go on to how it will affect the rest of the concept?

Mr. Storey: Well, okay. The only thing is that this is leading up to the practical application of measures to counteract soil degradation and what have you. I am hopeful that I can get these few things, and then I will skip the mechanisms.

Senator Bielish: All right.

Mr. Storey: Thank you. The potential gross income to the cow/calf producer using $700 as the return to the animal, is $532 million. The potential gross income to the grain producer—grain sales outside of the quota book—a very important aspect of this concept, would give us $83 million. The soil amending forages and cereal crops would give us $70 million. The payroll for the 31 feeding complexes, as I explained, $5 million, and if we were to box and kill 80 per cent of the total beef production here in the province, it would mean a payroll to labour and other service industries of $7 million. So that gives us a $700 million industry, approximately on a renewable basis.

The beef stabilization program would cost the taxpayer about $34,200,000. However, the return per tax dollar invested in the program would be approximately $20. So you can see the monetary benefit we can derive from this approach.

[*Traduction*]

Ainsi, vous pouvez voir, mesdames et messieurs, que nous avons tout ce qu'il faut pour mettre sur pied un programme dont les caractéristiques lui assureront une longue durée. Je le dis en toute confiance parce qu'il est ici question de la production alimentaire, la plus essentielle de toutes nos industries.

Avant de vous parler du principe lui-même, je voudrais vous montrer ses possibilités. Je crois qu'il y a là matière à réflexion.

Il découle du programme de stabilisation des prix du bœuf. Je crois fermement que l'industrie du bœuf et le programme de stabilisation des prix du bœuf que nous connaissons aujourd'hui nous fournissent déjà les outils dont nous avons besoin pour mettre sur pied un programme offrant des possibilités économiques énormes, non seulement aux industries du bœuf et des céréales, mais pour l'économie de toute la province et, par ricochet, pour celle du Canada.

Permettez-moi de préciser. Si nous devions nous occuper nous-mêmes, en Saskatchewan, de l'engraissement de toute notre production de bœuf, qui est de 760,000 têtes, cela voudrait dire ceci: d'abord, c'est là le nombre de bêtes qui ont été engraissées l'année dernière ici même et dans d'aures provinces. Il faudrait environ 50 boisseaux d'orge, environ 2,9 tonnes de plantes fourragères ensilées—je vais vous expliquer dans un instant—et 31 complexes d'engraissement avec tout leur personnel pour abattre tout ce bétail et mettre la viande en boîtes.

Le sénateur Bielish: Monsieur Storey, pourriez-vous décrire l'industrie du bœuf très rapidement pour passer le plus vite possible au rôle qu'elle joue dans l'ensemble de votre projet?

M. Storey: Très bien. Ce qu'il convient de savoir, c'est que le tout conduit à l'application pratique de mesures visant à faire obstacle à la dégradation des sols et à beaucoup d'autres phénomènes nuisibles. Je voudrais vous expliquer ces quelques détails et laisser tomber l'explication des modes de financement.

Le sénateur Bielish: Très bien.

M. Storey: Je vous remercie. Si on se base sur un prix de vente de $700 la tête, le revenu brut possible des naisseurs est de 532 millions de dollars. Le revenu brut possible des céréaliculteurs—avec des ventes de grain supérieures aux quotas de production accordés, ce qui est un élément très important de notre concept—serait de 83 millions de dollars. La culture des plantes fourragères et des céréales qui servirait à conserver le sol nous rapporterait 70 millions de dollars. La feuille de paie des 31 complexes d'engraissement serait de 5 millions de dollars, comme je l'ai dit tout à l'heure, et si nous devions faire nous-mêmes l'abattage et l'emballage de 80 p. 100 de notre production totale de bœuf dans notre province, cela représenterait 7 millions de dollars en salaires distribués à la main-d'œuvre et à d'autres industries du secteur tertiaire. Cela nous fait une industrie de près de 700 millions de dollars, un chiffre d'affaires renouvelable chaque année.

Le programme de stabilisation des prix du bœuf coûterait environ $34,200,000 aux contribuables. Par contre, chaque dollar investi par le gouvernement dans le programme en rapporterait environ 20. On voit tout de suite les avantages financiers à tirer de l'application de ce principe.

[*Text*]

In totalling up the monetary benefits, we can see that finishing our total beef production here in the province would be a valuable asset, especially as it is a renewable resource. Because the economy hinges around agriculture, I feel that the money is being placed in the right hands to assure a real spin-off benefit throughout the whole economy.

As you can see now, the beef stabilization program is not a subsidy any more, but a sound investment of the tax dollar. I am sure you will agree that this approach to government support is much more beneficial, not only to the industry, but to the province as a whole.

Certainly a much more stabilizing benefit to all, rather than the one-time pay-outs that other provinces have made to their beef industries. These payments tended to distort the true market value, and when the producer woke up the next morning, he was still faced with the same problems down the road.

The concept could develop an ongoing soil amendment program that would help to protect and maintain a renewable resource that is so vital to the maintenance of life of mankind, and also the economic well-being of Canada. As you are well aware, the degradation that is taking place in our food producing soils through the salinity and erosion problems is becoming a very grave concern. We've had a lot of lip service as to why we should and how we could overcome these problems, but to date no organized programs have been initiated for producer participation.

Here is where the concept could develop a long-term program that would give the producer the monetary incentive to develop a sound management approach to an ongoing soil amendment program.

The concept would bring the beef and grain industries much closer together to move in the same direction. This would give the research sector an opportunity to contribute, through assisting in developing practical systems based on research results, combining the latest technology on soils, crop and livestock production in a multi-integrated package.

This approach would be invaluable to the development of the expertise, efficiencies and economies that are so vital in creating a stable industry.

The concept deals with the development of feeding industry on an organized basis with longevity. A long-term plan is vital if the producers, governments, service industries and the banking sector are to have the confidence to support this plan and invest their money and time in it.

[*Traduction*]

Lorsqu'on additionne les avantages financiers, on peut voir que le fait d'engraisser toute notre production de bœuf ici même dans la province constituerait pour nous une industrie très rentable, d'autant plus qu'il s'agit d'une ressource renouvelable. Comme l'économie gravite autour de l'agriculture, je crois que les capitaux seraient placés dans les seules mains capables d'assurer de véritables retombées dans toute l'économie.

Comme vous pouvez le voir maintenant, le programme de stabilisation des prix du bœuf ne serait plus un programme de subventions, mais un investissement judicieux de l'argent des contribuables. Je suis certain que vous admettrez avec moi que cette façon d'envisager l'aide financière gouvernementale serait beaucoup plus profitable non seulement à l'industrie, mais à toute notre province.

Elle constituerait certainement un facteur de stabilisation beaucoup plus important pour tous les intéressés que les sommes forfaitaires qu'on accorde en un seul versement à l'industrie du bœuf dans d'autres provinces. Ces versements tendent à modifier la valeur marchande véritable des produits et, au bout du compte, les producteurs sont aux prises avec les mêmes problèmes.

Notre principe pourrait constituer un programme d'amendement permanent des sols et contribuerait à protéger une ressource renouvelable dont la vie humaine est entièrement tributaire, sans parler du bien-être économique du Canada, et d'en assurer l'avenir. Comme vous le savez, la dégradation qu'on peut constater dans les sols par lesquels nous produisons nos denrées alimentaires et qui est due à la salinité et à l'érosion est en voie de devenir un problème très grave. On nous a beaucoup parlé des raisons pour lesquelles nous devrions résoudre ces problèmes et de la façon de nous y prendre, mais jusqu'à ce jour, on n'a mis sur pied aucun programme organisé pour encourager les producteurs à faire les efforts qui s'imposent.

Voici comment notre concept pourrait permettre de produire un programme à long terme qui assurerait aux producteurs les encouragements financiers nécessaires pour mettre au point des méthodes sûres de gestion d'un programme continu d'amendement des sols.

Ce programme rapprocherait considérablement les industries du bœuf et des céréales et les ferait travailler à la réalisation d'un objectif commun. Il donnerait au secteur de la recherche la possibilité de contribuer à l'effort général en l'aidant à mettre au point des solutions pratiques basées sur le fruit de ses recherches et à combiner le dernier cri de la technologie dans les domaines de l'amendement des sols, de la production céréalière et de l'élevage en un ensemble bien intégré.

Cette approche aurait une valeur inestimable car elle nous permettrait d'étendre nos connaissances, d'accroître notre efficacité et de réaliser des économies, facteurs d'une importance vitale dans la création d'une industrie stable.

Le principe vise la mise sur pied d'une industrie de l'engraissement qui soit organisée et vigoureuse. La planification à long terme s'impose si le projet doit inspirer aux producteurs, aux gouvernements, aux industries du secteur tertiaire et aux banques la confiance sans laquelle ils refuseront d'y investir leur argent et leur temps.

[*Text*]

Now the formula to develop this would be:

The government to maintain their financial support of the beef stabilization program.

The beef industry to maintain ownership of their cattle through to finishing in the beef stabilization program.

The grain industry to invest in and develop the feeding industry.

The total beef production to be funneled into the 31 feeding complexes that will cover the 45 million arable acres.

The cost of moving the cattle to the complexes and then to the packing plants would be shared equally by the producers. This could be worked out in the formula of the beef stabilization program. I would like at this point to describe the feeding complex and its potential in developing more stability in all segments involved with the program. It would have the capability to develop a number of economies of scale because of volume requirements such as:

Money borrowed at prime or less.

The purchasing of building materials, equipment, feed additives et cetera.

It will be able to hire the necessary professional people that will be required to run the business.

It will be able to initiate:

Cash advances to the cow-calf man when he enters his cattle into the complex to be fed to finish.

Financing of the feeding period for the cow-calf man.

Payment to the farmer shareholders when they deliver their forages and grain to the feedlot.

As you will notice, every 48 square miles there would be seven small feedlots within an eight mile radius because of some of the aspects, that is moving the manure to the land base, silages in, grain in and what have you. And then by combining this into a complex we are able to initiate a number of economies that I mentioned.

I would like to point out here the value of this feeding complex. The potential of the feeding complex in the 48 square miles. We would be feeding 28,000 head out, barley at the Wheat Board price, the silage out, the grain producer returned to the sale of grain and silage. There would be payroll to the staff in the complex, and with 10 per cent of the cattle that are being fed in this complex owned by the producers, we would have approximately $7,798,400 within that 48 square miles. So you can see now the economy that could be developed and then the incentives to get into a real organized well long-term soil amending program.

[*Traduction*]

Voici les principaux éléments de ce projet:

Le gouvernement doit maintenir son appui financier au programme de stabilisation des prix du bœuf.

Les producteurs de bœuf doivent rester propriétaires de leur bétail jusqu'à la fin de l'engraissement et cela doit être prévu dans le programme de stabilisation des prix du bœuf.

Les céréaliculteurs doivent investir dans l'industrie de l'engraissement et lui donner de l'expansion.

Toute la production de bœuf doit être répartie entre les 31 complexes d'engraissement qui seront bien situés sur nos 45 millions d'acres de terres arables.

Les producteurs assumeront une part égale des frais de transport du bétail jusqu'aux complexes d'engraissement et de là jusqu'aux conserveries. La formule de partage des frais pourrait être prévue dans le programme de stabilisation des prix du bœuf. Je voudrais décrire les complexes d'engraissement et les possibilités qu'ils offrent dans la stabilisation de tous les secteurs agricoles impliqués dans le programme. Le complexe d'engraissement pourrait permettre de réaliser un certain nombre d'économies d'échelle en raison de l'importance

des sommes empruntés au taux préférentiel ou à un taux inférieur et

de la grande quantité de matériaux de construction, de machines, d'additifs d'enrichissement des moulés, etc., qu'il faudra acheter.

Il sera possible, dans ces circonstances, d'engager tous les professionnels nécessaires à la bonne marche de l'entreprise.

Il sera en outre possible:

d'avancer des capitaux aux naisseurs lorsqu'ils enverront leur bétail aux parcs d'engraissement,

de leur prêter les capitaux nécessaires pour financer la période d'engraissement, et

de payer les agriculteurs actionnaires lorsqu'ils livreront leurs plantes fourragères et leurs grains aux parcs d'engraissement.

Comme vous avez pu le constater, il y aurait tous les 48 milles carrés sept petits d'engraissement situés dans un rayon de huit milles en raison de certains impondérables, à savoir le transport du fumier vers les terres, la livraison aux parcs des plantes fourragères ensilées et des grains, etc. En intégrant tous les éléments en un seul vaste complexe, nous pourrons réaliser les économies d'échelle dont j'ai parlé.

Je voudrais, à ce stade-ci, souligner la valeur de la présence d'un complexe d'engraissement tous les 48 milles carrés et les possibilités qu'il offre. Les producteurs engraisseraient 28,000 têtes de bétail, avec de l'orge au prix de la Commission canadienne du blé et avec les plantes fourragères ensilées, et les producteurs de grain reviendraient à la vente des grains et des plantes ensilées. En tenant compte de la feuille de paye du personnel du complexe et si les producteurs gardaient la propriété de 10 p. 100 du bétail engraissé au complexe, le budget serait d'environ 7 798 400 $ pour chaque zone de 48 milles carrés. Vous pouvez donc voir l'économie qu'il serait possible de réaliser et, par le fait même, l'incitation à participer à un programme à long terme d'amendement des sols bien organisé.

[*Text*]

I will skip the mechanics of the investment in the complex, the investment in the feedlot, because it's quite a bit more. But the next step would be to look at the value of the marketing gains to the producer. This work was done by the Melfort Research Station, and is also being done by Swift Current, so it is pretty well general. At the Melfort Research Station through the use of legumes in a crop rotation they increased the return per acre by 33 per cent, and the second crop would still have an increase of 25 per cent. The yield increase through the use of manure could be as high as eight and a half bushels. One application of 15 tons per acre could last for five years. So manure does have a real part to play in this soil amendment.

I just ran a little calculation here showing what a producer could gain by being a shareholder in this feeding complex;

The wheat on legume fallow, yield increase 33 per cent. I was using $4 a bushel for grain, that is when it was worth $4; giving us $2,000.

Barley on the second crop, yield increase 25 per cent.

The clover silage production sold to the feedlot.

The cereal silage production sold to the feedlot.

The feed grains sold to the feedlot—remember Wheat Board price to keep people being interested in this organization.

The yield and monetary gain through the use of manure on the first or the second crop—I'm talking about being into it now—would be a gross of $40,255.

I said I would skip the mechanics of the investment in the complex and the feedlot, but I will say this, that with the cost of producing this and the return to the producer, we can initiate about a $62 net return, grain at $2.20 and the silage at $32 net return on the 250 acres that in this case would be involved in this feeding complex.

The manure concept: In this concept we are using 10 pounds of straw per head. This would provide excellent comfort for the cattle; provide a better capture of the manure and urine which would improve the value of the straw going back on to the land base.

Now the actual manure and urine production in the feedlot, the set-up that I had developed: 2,000 short keeps, 2,000 calves fed out, the actual straw involved would give us about 15,000 tons of this material per feedlot in the complex, that could be put back on the land base.

[*Traduction*]

Je vais laisser tomber l'explication des modes de financement des parcs d'engraissement parce qu'elle est assez longue. Il faudrait maintenant jeter un coup d'œil à ce que les producteurs gagneraient sur le chapitre de la commercialisation. Cette étude a été faite par le Melfort Research Station et on en fait actuellement une autre du même genre à Swift Current. Les données sont donc assez universelles. Au Melfort Research Station, en pratiquant l'alternance des plantes cultivées et en semant des légumineuses dans ce contexte, on a augmenté le rendement à l'acre de 33 p. 100 pour la première récolte et on a obtenu une hausse de 25 p. 100 du rendement de la deuxième récolte. L'usage de fumier pourrait augmenter le rendement de 8.5 boisseaux. Quinze tonnes de fumier par acre seraient suffisantes pour 5 ans. Par conséquent, l'usage du fumier tient vraiment une place importante dans le programme d'amendement des sols.

Je viens de faire un petit calcul très simple qui montre ce qu'un producteur pourrait gagner en étant actionnaire du complexe d'engraissement;

En cultivant du blé sur une terre à légumineuses laissée en jachère, on accroîtrait le rendement de 33 p. 100. Je me suis servi de l'ancien prix du boisseau de grain qui était de $4 et j'arrive à un résultat de $2,000.

Pour la deuxième récolte, on sèmerait de l'orge dont le rendement serait augmenté de 25 p. 100.

La récolte de trèfle ensilé serait vendue aux parcs d'engraissement.

La récolte de grain ensilé serait également vendue aux parcs d'engraissement.

Les céréales fourragères seraient vendues aux parcs d'engraissement aux prix de la Commission canadienne du blé de manière à maintenir l'intérêt des agriculteurs à l'égard du programme.

Si on utilisait dès maintenant le fumier pour la première ou la deuxième récolte, les gains financiers bruts tirés de l'accroissement du rendement seraient de 40,255 $.

J'ai dit que je n'entrerais pas dans les détails de la formule de financement du complexe de parcs d'engraissement, mais je préciserai quand même que compte tenu du coût de production et du rendement aux producteurs, nous pouvons compter sur un rendement net de 62 $, soit un rendement net de 2,20 $ pour le grain et de 32 $ pour les plantes fourragères ensilées, et ce pour les 250 acres qui constitueront le complexe d'engraissement.

Le principe d'utilisation du fumier: Ce principe est fondé sur l'utilisation de 10 livres de paille par tête de bétail. Cela assure un excellent confort aux animaux en plus de faciliter le ramassage du fumier et du purin et d'accroître la valeur fertilisante de la paille qui est ensuite répandue dans les champs.

En ce qui concerne la production de fumier et de purin dans le parc d'engraissement, si l'on reprend la même hypothèse, à savoir 2,000 bouvillons à courte durée d'engraissement, 2,000 veaux engraissés, la quantité de paille utilisée nous donne une quantité de 15,000 tonnes de fumier par parc d'engraissement dans le complexe, lequel fumier pourra être utilisé pour l'amendement des sols.

[*Text*]

I would like to suggest at this time, because we will be initiating a continuous cropping program for the soil amending aspect, that the manure would be placed on the clover land that had been harvested for the silage for the feedlots, and then it would be partially summerfallow. Because of the partial summerfallow that would take place for the balance of the year, it would be a good process to incorporate the manure properly.

Now the last but not the least is how I propose to organize this industry from the feedlot to the government, and the importance that each unit will have. To start with the feedlot: It will consist of X number of producer/shareholders. I have it here that five shareholders will be elected to the feedlot board. One of these shareholders will be elected to the feeding complex board.

The feedlot board will:

Work with the shareholders to organize and develop the movement of the silage and grain to the feedlot and the manure back to the land base.

See that the disciplines laid down by the shareholders in quality control of product and other agreements are kept.

The feeding complex: A board of directors will be made up of one shareholder from each of the seven feedlots. The complex board will:

Organize and develop the programs as laid out by the seven feedlots.

See that the cattle are distributed evenly to each feedlot.

Assemble and market the cattle through the stabilization board.

Administer and collect the cash advances made to the cow-calf man, also feedlot charges and interest on feed financing.

To administer and pay the feedlot shareholders for the grain and silage they deliver to their feedlot.

To see that the disciplines as laid out by the seven feedlots are carried out.

The provincial board: A board of directors will be made up of one producer/shareholder from each of the feeding complexes. And just for a prototype, it would take 31 of these complexes to cover the 45 million acres. And the idea of this, of course, is to give all producers a change to develop the soil amending program, take part in the monetary return and the rest of society as is pointed out.

The provincial board will:

Organize and develop the programs as laid out by the 31 complexes.

Movement of the cattle to the feeding complexes with the best economy and proper distribution.

[*Traduction*]

Comme nous allons entreprendre un programme continu de récoltes en fonction de l'amendement des sols, j'aimerais indiquer dès maintenant que ce fumier sera utilisé dans les champs de trèfle dont la production est ensilée pour les parcs d'engraissement, et que ces champs devront par la suite être mis en jachère partielle. Comme la jachère durera jusqu'à la fin de l'année, il importe d'incorporer convenablement le fumier dans le sol.

J'ai réservé le meilleur pour la fin, à savoir l'organisation de tout le secteur à partir du parc d'engraissement jusqu'au gouvernement, et l'importance respective de chaque élément. Commençons par le parc d'engraissement: il se composera d'un nombre X de producteurs-actionnaires. Dans mon hypothèse, on élira cinq actionnaires à l'office du parc d'engraissement. L'un de ces actionnaires sera également élu à l'office du complexe d'engraissement.

Les fonctions de l'office du parc d'engraissement seront les suivantes:

Collaborer avec les actionnaires pour organiser et pour développer le transport de la moulée et du grain jusqu'au parc d'engraissement, et le transport du fumier jusqu'aux terrains.

Veiller au respect des directives adoptées par les actionnaires en matière de contrôle de la qualité du produit ou dans tout autre domaine.

Le conseil de direction du complexe d'engraissement sera composé de 7 actionnaires provenant chacun de l'un des 7 parcs d'engraissement. Ses fonctions seront les suivantes:

Organiser et perfectionner les programmes adoptés par les 7 parcs d'engraissement.

Veiller à ce que le bétail soit réparti uniformément entre les parcs d'engraissement.

Rassembler et commercialiser le bétail par l'intermédiaire de l'office de stabilisation.

Administrer et collecter les avances faites aux éleveurs ainsi que les cotisations des parcs d'engraissement et l'intérêt sur le financement des provendes.

Administrer et payer les actionnaires des parcs d'engraissement pour le grain et la moulée qu'ils livrent à leur parc d'engraissement.

Veiller à ce que les principes adoptés par les 7 parces d'engraissement soient respectés.

Au niveau de l'office provincial, le conseil de direction sera constitué de producteurs-actionnaires provenant chacun d'un complexe d'engraissement. A titre d'exemple, il faudrait 31 de ces complexes pour couvrir notre superficie de 45 millions d'acres. Par cette forumule, on veut naturellement donner à tous les producteurs une chance de participer au programme d'amendements des sols et de profiter financièrement de son rendement, comme l'ensemble de la société.

Les fonctions de l'office provincial seront les suivantes:

Organiser et perfectionner les programmes adoptés par les 31 complexes.

Assurer au meilleur prix le transport et la bonne répartition du bétail jusqu'aux complexes d'engraissement.

[*Text*]

Develop programs so that each region will benefit to the fullest.

Work with the government to develop programs and policies that will continue to enhance the producer's viability and that of all segments of our society.

Work with and help co-ordinate programs with the research sector to develop the expertise, efficiencies and economies that will be needed to build a more stable industry.

Negotiate for the money and interest rate that will be needed by the 31 feeding complexes.

Elect the stabilization board from their board—four livestock and four grain producers—this group will also act as the liaison unit between the provincial board and the government in developing programs and policies that the industry are needing. And this is something in our present system—we seem to have an overburden of people or organizations in trying to represent us to the government, and we don't seem to have the co-ordination of thought. So this is my approach, we are getting the beef and the grain people moving in the same direction with the same scene in mind—a stable cash flow and a program with longevity.

Have an agricultural economist—I think this is going to be very important—to head the staff. He will be well versed on all aspects of the agriculture industry and he will have the total understanding of both the federal and provincial policies. He will have a good working knowledge of the beef industry, both in the United States and other exporting countries. He will guide the provincial board in developing programs and policies that they will want to negotiate with the government. He would head the liaison group (stabilization board) on meetings with the government. He would be the presenter and the continuing negotiator on the programs and policies that were being presented to the government for their consideration.

The government to play a supportive role. To continue to support the beef marketing insurance program and to work with the provincial board on programs and policies that will continue to enhance the producer's viability.

I'm a firm believer that the producers have to make financial contributions to support the expenses incurred by the producers that will be elected to the various boards throughout the industry. I would like to suggest the following:

I'm basing the following approach on the original number of cattle I was given that were fed out to finish each year of 760,000.

It will take 1,085,000 acres to grow the necessary feed to finish these cattle.

If we were to assess on the following basis, we would be able to develop a sound operating budget of $1 per acre and $1 per head which would give us $1,845,000. And I think that with this approach, $1 would go a long way towards helping to pay for research that is going to be of benefit to the industry itself.

[*Traduction*]

Elaborer des programmes assurant un profit maximal pour chaque région.

Collaborer avec les autorités gouvernementales pour la mise en place de programmes et de politiques susceptibles de favoriser la rentabilité aux niveaux du producteur et de toutes les composantes du système.

Collaborer avec le secteur de la recherche et participer à la coordination de ses programmes pour constituer des ressources humaines et des systèmes économiques susceptibles de favoriser la stabilité du secteur agricole.

Négocier les contrats financiers et les taux d'intérêt pour les 31 complexes d'engraissement.

Elire les membres de l'office de stabilisation qui seront choisis parmi ses propres membres, à raison de 4 pour les producteurs de bétail et de 4 pour les producteurs de grain; cet organisme servira d'unité de liaison entre l'office provincial et le gouvernment pour la mise en œuvre des programmes et des politiques dont l'agriculture a besoin. Voilà en effet un domaine dans lequel il semble qu'on ait actuellement toute une pléthore de gens et d'organismes qui essayent de nous représenter auprès du gouvernement, mais cet effort ne paraît pas coordonné. C'est pourquoi je propose que les producteurs de bœuf et les producteurs de grain travaillent dans la même direction avec le même objectif, à savoir des ressources financières stables et une production axée sur le long-terme.

Le chef du personnel devrait être un économiste spécialisé en agriculture; à mon avis, c'est déterminant. Il devra parfaitement connaître tous les aspects de l'agriculture et bien comprendre les politiques fédérales et provinciales. Il devra avoir une bonne expérience du secteur de l'élevage du bœuf, aussi bien aux États-Unis que dans d'autres pays exportateurs. Il devra guider l'office provincial dans l'élaboration des programmes et des politiques qui devront être négociées avec le gouvernement. Il dirigera l'unité de liaison, à savoir l'office de stabilisation, dans les rencontres avec le gouvernement. Il se chargerait de la présentation et de la négociation permanente des programmes et des politiques soumis au gouvernement.

Le gouvernement jouerait un rôle de soutien. Il continuerait d'appuyer le programme d'assurance pour la commercialisation du bœuf et travaillerait avec la commission provinciale sur les programmes et politiques en vue d'améliorer la viabilité des producteurs.

Je crois fermement que les producteurs doivent assumer une partie des dépenses des producteurs qui seront élus aux différentes commissions de l'industrie. Voici ce que je propose:

J'ai utilisé le nombre original qu'on m'a donné pour les bovins nourris chaque année, soit 760,000.

Il faudra 1,085,000 acres pour produire les aliments nécessaires pour finir d'engraisser le bétail.

En utilisant la formule suivante, nous pourrions établir un budget d'exploitation prévoyant $1 l'acre et $1 par tête, ce qui nous donnerait $1,845,000. De cette façon, je crois qu'un dollars permettrait de payer une bonne partie de la recherche qui sera utile à l'industrie.

[*Text*]

I am recommending that the concept be developed on a ten-year basis. I feel that this time span would give the government, the producers and the service industries the confidence they will need to make the investment of their money, time and energies for a total success.

It would give us the time to improve the genetics in our beef industry that will be so important to improve feed efficiencies and carcass value. Today in this province I would say that the average feedlot gain is 2.2 pounds, and it should be 3 pounds. So you see there is a fair amount of work to be done in this area.

It will give us the time to develop soil amendment programs that would be beneficial and adaptable to each area of the province.

It would give us the time to improve on the various cereal and forage crops and to improve on production.

It would give us the time to develop and improve on the management and organization that is involved in the total concept.

It would give us the time to develop programs that would overcome the vagaries of supply and demand. This I feel will be one of the most important areas that we could deal with. And I feel that we would be able to deal with it on a much, much better basis when we have the producers, the grain and the beef producers moving in the same direction with confidence and a monetary return. These are people then we can talk these kind of problems to.

In summing up, I feel that we as Canadians have a lot at stake in the preservation of our food producing soils. As I have suggested in the concept, to trigger an ongoing long-term meaningful soil rehabilitation and maintenance program, there will have to be a monetary incentive in place so that the producers will be able to take part.

Given that:

1. Saskatchewan has 42 per cent of Canada's improved agricultural soils, this represents a major potential for agricultural production of considerable economic significance, not only to Saskatchewan, but to Canada as a whole.

2. The inherent productability of agricultural soils in Saskatchewan is declining at an alarming rate due to cropping and land management practices which have increased soil erosion by wind and water and caused a rapid increase in the areas affected by salinity.

3. Meaningful agricultural policies must be developed to encourage agricultural producers to adopt agricultural practices which will halt or reverse the deterioration of agricultural soils.

4. Inclusion of forage crops, particularly perennial legumes in crop rotations on most if not all agricultural soils, coupled with the return of livestock manure, is one of the most effective, if not the most effective, means of rejuvenating the productive capacity of agricultural soils.

[*Traduction*]

Je recommande que le programme s'étende sur une période de dix ans. Je crois que cette période permettrait au gouvernement, aux producteurs et aux industries de services d'acquérir la confiance voulue pour investir leur argent, leur temps et leur énergie et assurer le succès du programme.

Nous aurions également le temps d'améliorer la génétique dans notre industrie du bœuf, ce qui constitue un facteur important de l'amélioration de l'efficacité des aliments du bétail et de la valeur des carcasses. A l'heure actuelle, dans ma province, je crois que le gain du parc d'engraissement s'établit en moyenne à 2,2 livres, alors qu'il devrait être de 3 livres. Vous voyez par conséquent qu'il y a beaucoup de travail à faire à ce niveau.

Nous aurions ainsi le temps d'élaborer des programmes de modification des sols qui seraient avantageux et qui pourraient être adaptés à toutes les régions de la province.

Nous aurions le temps d'améliorer la récolte des diverses céréales et plantes fourragères, afin d'améliorer la production.

Nous aurions le temps d'élaborer et d'améliorer la gestion et l'organisation pour l'ensemble du programme.

Nous aurions le temps d'élaborer des programmes qui permettraient de faire face aux caprices de l'offre et de la demande. Il s'agit à mon avis de l'une des plus importantes questions. Je suis en outre d'avis que nous serions beaucoup plus en mesure d'y faire face si les producteurs de grain et de bœuf étaient tous confiants et s'ils réalisaient des profits. Nous pourrions alors leur parler de ce genre de problèmes.

En résumé, je crois que nous avons beaucoup à gagner à préserver les sols qui nous permettent de produire les aliments. Comme je l'ai déjà indiqué, il faudrait offrir des encouragements financiers pour que les producteurs puissent participer si nous voulons mettre en œuvre un bon programme à long terme pour l'amélioration et l'entretien des sols.

Attendu que:

1. La Saskatchewan représente 42 p. 100 des sols agricoles améliorés du Canada, ce qui constitue un potentiel majeur de production agricole d'une grande importance économique, non seulement pour la province, mais pour l'ensemble du Canada.

2. La productivité des sols agricoles de la Saskatchewan diminue à un taux alarmant, en raison des pratiques de récoles et de gestion des sols qui ont augmenté l'érosion par le vent et l'eau, et qui ont provoqué une augmentation rapide des zones touchées par la salinité.

3. Il faut élaborer des politiques agricoles en vue d'encourager les producteurs à adopter des pratiques qui permettront d'arrêter ou d'inverser le processus de détérioration des sols.

4. L'inclusion des plantes fourragères, plus particulièrement les légumineuses vivaces, dans le renouvellement des récoltes sur la plupart, sinon la totalité des sols agricoles, et le retour de l'utilisation du fumier de bétail est l'un des moyens les plus efficaces, sinon le plus efficace, pour redonner aux sols agricoles leur capacité de production.

[*Text*]

5. That a strong beef cattle industry represents the major means of utilizing forage crops, and in addition will provide the crop producer with a much needed market for above quota grain productivity, crop by-products, crop residues, and for crops damaged by frost, insects and diseases.

6. An integrated agricultural production system involving co-operation between the grain farmer and the beef cattle producer would have great economic advantages for both, and would have a marked beneficial effect on the agriculture economy of the province and of Canada.

7. A prerequisite to the establishing of an integrated agricultural system involving both the crop and beef cattle producers is a sound beef cattle industry in Saskatchewan.

8. And that a beef stabilization program will ensure adequate financial returns to the efficient producer is the key to a sound and competitive beef cattle industry.

I am hopeful today, ladies and gentlemen, that with your wisdom and the authority that is invested in your committee, you will see fit to motivate the federal government through its Department of Agriculture, to become a partner with the Saskatchewan Department of Agriculture in the financing and support of the practical approach that this concept does provide for a meaningful soil management program.

The Chairman: Thank you very much, questions?

Senator Le Moyne: I think we are dealing with super, super feedlots. Could you give us an idea physically what they would be?

Mr. Storey: Well, I have broken it down so that we have seven small feedlots that are only going to feed out 4,000 head a year. So we keep the feedlots small in radius to haul the manure economically to the land base and haul the silage and what have you. It's not a super set-up in a sense, but it's still on a small basis, and it would give a chance for all producers and all segments of society to take part in this whole program.

The Chairman: I don't understand that, I'm sorry. How do you mean all segments?

Mr. Storey: Well all segments of society. When the beef or the grain producer gets money in his hands—

The Chairman: But that small area I am talking about.

Mr. Storey: I am talking about the 48 square miles, and there are 31 of these complexes and they will cover the whole of the province. What we are going to do then is to funnel our total beef production into these complexes so that we can initiate a practical soil amending program so we can initiate the kind of economy that will be needed. And because of the tax dollar going into this stabilization program that I'm recommending, then this is where I'm saying that all segments of society will get a piece of it.

The Chairman: What is the feeding population today, and what would it be under this program?

Mr. Storey: We would be able to feed up to 760,000 head.

[*Traduction*]

5. Une industrie du bœuf forte constitue le meilleur moyen d'utiliser les récoltes de fourragères, qui fourniraient en outre aux producteurs agricoles le marché dont ils ont tant besoin pour dépasser leurs quotas de production de grains, de sous-produits et de résidus, et pour les récoltes endommagées par le gel, les insectes et les maladies.

6. Un système intégré de production agricole auquel participeraient les producteurs de céréales et les producteurs de bœuf offrirait d'importants avantages économiques aux deux groupes, et serait nettement avantageux pour l'économie agricole de la province et du Canada.

7. L'établissement d'un système agricole intégré unissant les producteurs agricoles et de bœuf nécessite une solide industrie du bœuf en Saskatchewan.

8. Un programme de stabilisation du prix du bœuf pour permettre aux producteurs efficaces de tirer des revenus convenables constitue la clé d'une industrie du bœuf solide et concurrentielle.

Mesdames et Messieurs, j'espère que dans votre sagesse et en vertu des pouvoirs qui sont investis à votre Comité, vous jugerez utile de convaincre le gouvernement fédéral, par l'intermédiaire de son ministère de l'Agriculture, de travailler avec le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan pour financer et appuyer la formule pratique proposée pour le programme de gestion des sols.

Le président: Merci beaucoup. Y a-t-il des questions?

Le sénateur Le Moyne: Je crois que nous parlons ici d'un énorme parc d'engraissement. Pouvez-vous nous donner une idée de son importance?

M. Storey: Je l'ai divisé en sept petits parcs d'engraissement qui nourriraient seulement 4000 têtes par année. Les parcs d'engraissement couvrent un rayon restreint afin que le transport du fumier, du fourrage ensilé et ainsi de suite ne coûte pas trop cher. Il ne s'agit pas d'un projet énorme, mais il permettrait de faire un travail considérable, parce qu'il couvrirait toute la province. Il s'agit toutefois d'un projet à petite échelle, qui permettrait à tous les producteurs et à tous les secteurs de la société de participer à l'ensemble du programme.

Le président: Je regrette, mais je ne comprends pas. Que voulez-vous dire par tous les secteurs?

M. Storey: Tous les secteurs de la société. Lorsque le producteur de bœuf ou de céréales a de l'argent . . .

Le président: Mais la petite région dont je parle.

M. Storey: Je parle des 48 milles carrés. Il y a 31 de ces complexes, qui couvriront toute la province. Toute la production de bœuf sera acheminée vers ces complexes, et nous pourrons entreprendre un programme pratique de modifications des sols et mettre en œuvre le genre de système économique dont nous aurons besoin. C'est grâce aux deniers publics qui seront versés que tous les secteurs de la société auront une part.

Le président: Combien de têtes sont nourries aujourd'hui, et combien le seraient dans le cadre de ce programme?

M. Storey: Nous pourrions nourrir jusqu'à 760 000 têtes.

[*Text*]

Dr. Williams (from the audience): We are feeding 250,000 head now, and we will be able to feed 760,000.

Senator Bielish: I think Mr. Storey said something about the Melfort area?

Mr. Storey: Yes, we have a federal research station there.

Senator Bielish: Is this a part of the research station program at this time?

Mr. Storey: Oh yes, they have been doing work on manure and legumes for a good number of years, and also this station is doing a lot of work on the feeding of forages.

Senator Bielish: How big is the area?

Mr. Storey: What would it be, Red?

Dr. Williams: The station, I don't know, about two sections.

Mr. Storey: Oh, I thought you meant the area that it covered, it's about that.

Senator Bielish: It's about two sections?

Dr. Williams: I think it's about two sections.

Senator Bielish: Is this concept contemplated within the Melfort area?

Mr. Storey: This concept has been contemplated on a province-wide basis, like I said. Right now we are considering and the approach, and then we're going to go to our provincial government and we hope to motivate this committee to involving the federal government. I look upon this whole project as a pilot project for all the other provinces of the country, because the problems are similar throughout the whole of the country.

The Chairman: What does that mean in terms of the numbers of cattle across the nation if you in fact expanded it?

Dr. Williams: We are feeding the cattle now; there are no new cattle in the scheme, it is just the cattle that already exist.

The Chairman: Well, we are not feeding 760,000. If we made provision to feed three times—

Dr. Williams: That is all Alberta and the U.S.

The Chairman: That's right, but if we made provision to increase the feeding of the cattle in Canada by three times, that's basically an impossibility at this point, so you're not really talking about encouraging this in every province in Canada.

Dr. Williams: If I can just break in, because I have to leave and I'm more or less involved with him on this. Earlier, Ted Turner, who is right here, was talking about 200 to 250 acres of over quota production. That is over quota production, which means that you don't have to export if you get the product. The next thing is it's an advance payment on grain, advance payments on green chop, tying the Western stabilization program into agriculture so that the cattleman gets his money up front like the grain man does, so he doesn't carry the grain for 18 months. You see what we are playing with, we are really

[*Traduction*]

M. Williams (dans la salle): Nous nourrissons 250 000 têtes aujourd'hui, et nous pourrions en nourrir 760 000.

Le sénateur Bielish: Je crois que M. Storey a dit quelque chose au sujet de la région de Melfort?

M. Storey: Oui, nous avons une station de recherches fédérale à cet endroit.

Le sénateur Bielish: Cette station fait-elle partie du programme de recherches à l'heure actuelle?

M. Storey: Oui, elle effectue des recherches sur le fumier et les légumineuses depuis bon nombre d'années, et travaille beaucoup au niveau de l'engraissement des fourragères.

Le sénateur Bielish: Quelle est la superficie de cette région?

M. Storey: Quelle est la superficie, Red?

M. Williams: La station, je ne le sais pas, environ deux sections.

M. Storey: Pardon, je croyais que vous vouliez dire la région visée, c'est à peu près cela.

Le sénateur Bielish: Environ deux sections?

M. Williams: Je crois que c'est environ deux sections.

Le sénateur Bielish: Est-ce que ce concept est envisagé pour la région de Melfort?

M. Storey: Le concept est envisagé pour l'ensemble de la province, comme je l'ai déjà dit. A l'heure actuelle, nous étudions la formule, et nous nous adresserons ensuite au gouvernement provincial. Nous essayons de convainccre votre Comité de faire participer le gouvernement fédéral. Ce projet pourrait constituer à mon avis un projet pilote pour toutes les autres provinces, parce que les problèmes se ressemblent dans tout le pays.

Le président: Qu'est-ce que cela représente en nombre de têtes de bétail pour l'ensemble du pays, si le projet est appliqué partout?

M. Williams: Nous nourrissons le bétail maintenant; nous ne prévoyons pas en ajouter, il ne s'agit que du bétail qui existe déjà.

Le président: Nous n'en avons pas 760 000. Si nous prenons des dispositions pour en nourrir trois fois—

M. Williams: Pour l'ensemble de l'Alberta et les États-Unis.

Le président: C'est exact, mais si nous triplons la quantité d'aliments du bétail au Canada, c'est essentiellement impossible, alors vous ne parlez pas vraiment d'encourager cette pratique dans toutes les provinces canadiennes.

M. Williams: Si je peux glisser un mot, parce que je dois partir et que j'ai travaillé sur ce projet. Ted Turner, qui est ici, a parlé plus tôt de 200 à 250 acres de production supérieure aux quotas. C'est-à-dire la production excédentaire, ce qui signifie que vous n'avez pas à exporter si vous avez votre produit. D'autre part, il s'agit d'un paiement anticipé sur les grains, de paiements anticipés sur les grains verts concassés, liant de ce fait le Programme de stabilisation du revenu des céréaliculteurs de l'Ouest à l'agriculture au point que les éleveurs sont rémunérés immédiatement comme les producteurs

[*Text*]

doing all the things that you are worrying about. Do you get what we are after? Unless he gets the advantages of the grain man, nobody in his right mind can really go into the cattle business in the prairies; it is amazing we have a cattle industry left. Because everything we've done, these fine programs that we have for the grain man have simply killed livestock production. And what we are trying to do is to introduce it back in with financing so that the individual farmers can get money, so that you can get the risk spread out to the livestock men. That's the basic point here—to get out of that soil conservation and get an income for the farmers as well. We are playing with a model, of course.

The Chairman: Thanks very much. Questions? Thank you very much, Mr. Storey, for appearing before us this afternoon. I must reread that, I'm afraid, but I would be happy to do it. Thank you very much.

Could we have Dr. Furtan—are you alone? Happy to have you with us, please proceed.

Dr. W. H. Furtan, Professor and Head Agricultural Economics, University of Saskatchewan: Thank you Senator, I will keep my presentation very short. First of all, soil is a renewable resource. The more it's used, the more the crops are grown, the better it is. So it increases in quality with use.

The current concern over the quality of the soil is at issue with how farmers use the resource. From a farmer's point of view, there are costs and benefits to increasing or decreasing, or maintaining the current soil quality. Society, on the other hand, has a vested interest in soil quality because food costs are directly related.

So there has been virtually no economic research on the benefits to changing soil quality in the prairies. There are a few exceptions to that, but not very many. Large sums of money have been spent on measuring soil quality and composition, and that's very good, but very little has been done in terms of the economics. We believe that economic issues should receive more attention.

Now, the economic viewpoint: Most farmland in Canada is held by private individuals. And I believe that this has a lot to do with the issue. Farmers who work their land and make their living from it must earn a profit to stay in business.

What, then, is the profitability of the schemes being suggested? Now I would suggest that a great deal of the reason for soil depletions is because it pays to do so. Now, I will just get you to turn to the last page of my brief. You will see there a little graph that I have devloped up here regarding profitability.

The first line with the boxes there shows the traditional type of farming with summerfallow. You can see that in the early years the profitability is higher, and then it declines. The other

[*Traduction*]

de grains et n'entreposent donc pas les grains pendant dix-huit mois. Vous voyez les données avec lesquelles nous jouons: nous faisons bel et bien ce qui vous préoccupe. Voyez-vous où nous voulons en venir? A moins d'obtenir les avantages consentis aux producteurs de grains, personnes de sensé ne va se lancer dans l'élevage dans les Prairies. D'ailleurs, il est surprenant qu'il reste encore de l'élevage dans cette région, parce que tout ce que nous avons fait, tous ces beaux programmes que nous aovns établis à l'intention des producteurs de grains ont tout simplement tué l'élevage. Ce que nous essayons de faire, c'est de le ressusciter en le finançant de telle manière que les agriculteurs puissent être payés, et que les mêmes conditions soient étendues aux producteurs de bétail. Voilà l'argument fondamental qui nous justifie de vouloir laisser tomber cette idée de conservation des sols tout en permettant d'assurer un revenu aux agriculteurs. Évidemment, tout ceci est théorique.

Le président: Merci beaucoup. Questions? Merci beaucoup, monsieur Storey, d'avoir comparu devant nous cet après-midi. Je crains de devoir relire ce témoignagne, mais ce sera un plaisir. Je vous remercie beaucoup.

Si nous passions à M. Furtan—êtes-vous seul? Bienvenue au comité. Veuillez commencer votre exposé.

M. W. H. Furtan, Professeur et chef du département d'agro-économie, Université de la Saskatchewan: Merci, monsieur le sénateur, je serai très bref. Je dirai d'abord que le sol est une ressource renouvelable. Plus nous l'utilisons, plus nous faisons de récoltes, meilleur il est. Ainsi, la qualité s'accroît avec l'usage.

Les inquiétudes actuelles concernant la qualité des sols s'inscrivent dans le contexte de l'utilisation de cette ressource par les agriculteurs. Du point de vue de ces derniers, il y a des coûts et des avantages à accroître à diminuer, ou encore à maintenir, la qualité actuelle des sols. D'autre part, la société est intéressée à la qualité des sols au premier chef parce que les coûts alimentaires y sont directement liés.

Il n'y a eu, à toutes fins utiles, aucune recherche économique sur les avantages de la modification de la qualité des sols dans les Prairies, à quelques exceptions près. En effet, si des sommes d'argent considérables ont été consacrées à mesurer la qualité et la composition des sols, ce qui est très bon en soi, très peu a été fait du côté de l'économie. Or, nous estimons que les questions économiques devraient bénéficier d'une plus grande attention.

Parlons du point de vue économique: la plupart des terres agricoles du Canada appartiennent au secteur privé, et j'estime que ce facteur joue pour beaucoup dans cette question. En effet, les agriculteurs qui cultivent leurs terres et en tirent leur subsistance doivent faire un profit pour demeurer en affaires.

Quelle est par conséquent la rentabilité des programmes proposés? Je dirais que la dégradation des sols s'explique en grande partie par des questions de gros sous. Allez à la dernière page de mon mémoire. Vous y verrez un petit tableau de mon cru concernant la rentabilité.

La première ligne avec les cases montre le type traditionnel d'agriculture avec les jachères d'été. Vous voyez que dans les premières années d'une exploitation, la rentabilité est élevée

[*Text*]

schemes are one where we have more continuous cropping and they are a little more costly initially, but as the soil quality improves and water retention increases, profitability rises.

Now, the decision that the farmer has to make is which one of these to adopt. Well that depends on the degree of profits.

If you go to the previous page, just to the diagram, I've got these numbers drawn out here. If you were to discount this profitability and bring it back to current dollars, you would see that if you were to look at a 20-year horizon, then perhaps continuous cropping would have some benefit. But if you only have five years, if you look five years in the future, then traditional cropping is more profitable. And I think that's how a private individual looks at the enterprise.

Also, as you will see at the bottom of Table 1, the interest rates are very important. At a five per cent rate of interest, a producer can consider the continuous cropping type of traditions, but as the interest rates rise, it makes the traditional cropping more profitable if it is discounted at its present value. So a lot of economic factors enter into which type of rotation a farmer will take, based on the notion of profit. He has to make a profit to stay in business.

Now that is basically what I talk about on page 2. Now what does society stand to gain or lose with the change in the farm practices and maintaining soil quality? The major gain, as already mentioned, is food costs, long-term food potential.

However, there are other benfits from achieving higher levels of output, such as employment. If producers use more fertilizer, then these kinds of economic activities will have multiplier effects on the economy, and any activity that increases the demand for farm inputs should be welcome in times of high unemployment.

Finally, we must be concerned over the availability of markets for grain and livestock. Canada has significantly increased its grain sales in the past few years. Given the proper investments in transportation, this expansion should be able to continue. As a consequence, society in general stands to gain from increased production and increased soil quality. It is the individual farmer who must make a profit, and he is the key decision maker in the adoption of new technologies.

Now, in terms of suggesting an approach to deal with this, I would suggest that your Senate committee consider the development of a soil conservation service, similar to the one that was done in the United States. Soil conservation is important, because soil conservation allows for the examination of how livestock enter into it, how water enters into it, rather than just for soil itself. If you take a tour of southeastern Saskatchewan, you will find that there has been a tremendous change in land use. Farmers have broken up land that was traditionally pasture which got cultivated, and you grow crops on it. That kind of land has traditionally been used as rangeland, but because of the profitability of grain farming, there has been that switch.

[*Traduction*]

mais qu'elle diminue par la suite. Les autres concernent la monoculture, et vous pouvez constater que les coûts sont plus élevés au début, mais à mesure que la qualité du sol et le pourcentage de rétention d'eau s'améliorent, la rentabilité augmente.

Donc, l'agriculteur doit décider quel type de culture adopter. Eh bien, cela dépend du niveau de rentabilité.

Si nous revenons à la page antérieure, il y a un diagramme qui explique cela. Si vous évaluez la rentabilité réelle et la chiffrez en dollars courants, vous vous apercevez que pour un terme de vingt ans, la monoculture présente peut-être certains avantages. Mais si vous ne disposez que de cinq ans, si votre terme est de cinq ans, alors l'agriculture traditionnelle est plus rentable. J'estime que c'est comme cela qu'un particulier voit l'entreprise.

Également, comme vous le verrez au bas du tableau 1, les taux d'intérêt sont très importants. A un taux de 5 p. 100, un producteur peut envisager la monoculture, mais à mesure que les taux d'intérêt grimpent, l'agriculture traditionnelle est plus rentable si elle est évaluée à sa valeur actuelle. Ainsi, le type de culture qu'adoptera un agriculteur dépendra d'un grand nombre de facteurs économiques, dans le contexte capitaliste. Le producteur doit faire des profits pour rester en affaires.

C'est le sens de mon argumentation à la page 2. Maintenant, qu'est-ce que la société gagne ou perd à cause des changements dans les pratiques agricoles et des tentatives pour maintenir la qualité des sols? Comme on l'a déjà dit, le gain majeur est le coût alimentaire, le potentiel de production à long terme.

Toutefois, il y a d'autres avantages à atteindre des niveaux élevés de production, comme l'emploi. En effet, si les producteurs achètent davantage d'engrais, ces activités économiques ont des effets multiplicateurs sur l'économie, et toute activité qui accroît la demande de produits agricoles devrait être la bienvenue en période de chômage élevé.

Enfin, nous devons nous préoccuper de la disponibilité des marchés de grains et de bétail. Le Canada a augmenté sensiblement ses ventes de grains au cours des dernières années. Étant donné les investissements qui ont été consacrés au transport, cette expansion devrait se poursuivre. Par voie de conséquence, la société en général a tout à gagner d'une production accrue et de l'amélioration de la qualité des sols. C'est l'agriculteur qui doit faire un profit, et c'est de lui que dépend la décision fondamentale d'adopter de nouvelles techniques.

Voyons maintenant de quelle façon on peut aborder ce problème. Je propose que votre comité envisage de mettre sur pied un service de conservation des sols semblable à celui qui a été établi aux États-Unis. La conservation des sols est importante, étant donné qu'elle permet d'examiner les interactions entre les sols et le bétail, les sols et l'eau, plutôt que les sols eux-mêmes seulement. Si vous visitez le sud-est de la Saskatchewan, vous constaterez un immense changement dans l'utilisation des terres. Les agriculteurs ont transformé les pâturages traditionnels en terres de culture. Ce type de terres servait traditionnellement à l'élevage, mais à cause de la rentabilité de la production des grains, sa vocation a été modifiée.

[*Text*]

A soil conservation service, I believe, would be able to introduce a mechanism where they provide direct subsidies to farmers to use their land a certain way. I do not believe the tax credits are the answer. Tax credits are great, if you have taxable income, but many farmers do not have taxable income.

I think the American system where they have actually paid farmers to take land that is idle and put it into certain types of crops, where there is an actual direct cash subsidy, is more the type of system that we require. That could be developed under a land soil conservation scheme funded by the federal government.

In closing, I would like to suggest that your committee consider the under-funding of economic research. I have a reference in my paper here to a book called "*The Cropland Crisis:* Myth or Reality", it's developed in the United States, where they discuss some of these programs. I think that because our institutions are so different from the American in how crops are marketed, that we have to develop policies around our institutions and around our own people. As a consequence, we can't just sort of pick up their policies and use them, but we need to spend more time studying the economic issues of soil conservation.

So with that then, I just thank you for allowing me to appear before this Senate committee.

The Chairman: Questions? Senator Bielish?

Senator Bielish: Do you have any proposals for approaches to overcoming short-term economic disadvantages?

Dr. Furtan: Well, the sort-term economic disadvantages relate largely to the price of the commodity. For example, this year I was at a meeting with a number of farmers who have used soil conservation practices for a number of years. This year they are not going to because it doesn't pay. They can't afford to. I think that we have to look at soil conservation from an economic point of view. This is different when looked at by society and when looked at by the farmer. The farmer has to make a dollar, society has a benefit to gain. Therefore, if we develop some kind of soil conservation service, we can take that long-term view and put in place direct subsidies to maintain the farmer's income to continue his conservation practice. He doesn't go in it one year and forget about it for five because he can't afford it. I think we are talking about a direct subsidy to pay for it.

The Chairman: You are using the model of the Soil Conservation Service in the United States?

Dr. Furtan: Yes.

The Chairman: I'm not very familiar with that program, but perhaps you are. Do you see that type of service fitting in with

[*Traduction*]

J'estime qu'un service de conservation des sols pourrait introduire un mécanisme qui permettrait de verser des subventions directes aux agriculteurs pour les inciter à utiliser leurs terres d'une certaine manière. Je ne crois pas que les crédits d'impôt soient la solution. Ceux-ci sont une bonne mesure, si vous avez un revenu imposable, mais de nombreux agriculteurs n'en ont pas.

Je crois que le système américain, qui rémunère les agriculteurs pour qu'ils se lancent dans certains types de cultures sur leurs terres en friche, en leur offrant des subventions directes en espèces, est davantage le type de système dont nous avons besoin. Nous pourrions réaliser cela en mettant sur pied un régime de conservation des terres financé par le gouvernement fédéral.

En terminant, j'attire l'attention de votre comité sur le sous-financement de la recherche économique. Dans mon mémoire, il y a un renvoi à un livre intitulé «*The Cropland Crisis:* Myth or Reality». Il s'agit d'un ouvrage américain dans lequel l'auteur discute de certains de ces programmes. Étant donné que nos institutions et nos méthodes de commercialisation sont très différentes de celles des Américains, j'estime que nous devons élaborer des politiques adaptées à nos institutions et à notre population. Par conséquent, nous ne pouvons tout simplement appliquer telles quelles leurs politiques, mais nous devons consacrer plus de temps à étudier les aspects économiques de la conservation des sols.

Là-dessus, je tiens à vous remercier de m'avoir permis de comparaître devant votre comité.

Le président: Questions? Sénateur Bielish?

Le sénateur Bielish: Avez-vous des idées sur la façon de surmonter les désavantages économiques à court terme?

M. Furtan: Eh bien, les désavantages économiques à court terme sont en grande partie fonction du prix de la marchandise. Par exemple, j'assistais cette année à une réunion à laquelle étaient présents un certain nombre d'agriculteurs qui ont pratiqué pendant plusieurs années des méthodes de conservation des sols. Cette année, ils abandonnent cette pratique parce qu'elle ne leur rapporte rien. Ils ne peuvent plus se permettre de la poursuivre. J'estime que nous devons envisager la conservation des sols sous l'angle économique. En effet, la perspective est différente selon que c'est la société ou l'agriculteur qui l'examine. L'agriculteur doit faire un profit, alors que la société doit obtenir un avantage. Par conséquent, si nous créons un genre de service de conservation des sols, nous pourrons adopter la perspective à long terme et offrir des subventions directes pour maintenir le revenu des agriculteurs en vue de leur permettre de continuer de pratiquer la conservation des sols. Il est inadmissible que les agriculteurs pratiquent la conservation des sols pendant un an et arrêtent pendant cinq ans parce qu'ils ne peuvent plus se le permettre. Il faut leur offrir une subvention directe pour les dédommager.

Le président: Vous vous servez du modèle du Service de conservation des sols des États-Unis?

M. Furtan: Oui.

Le président: Je ne connais pas très bien ce programme, mais vous le connaissez probablement. Croyez-vous que ce

[*Text*]

the services we have now, for example the PFRA, or do you see them replacing part of the job of PFRA, or would they only be a co-ordinating body in Canada? They really deliver a service in the United States similar to what PFRA does here, as well as dealing with financial and research aspects and so on. Is that what you are making it? Do you see it as an umbrella agency? If you had a minister of state for water and soil conservation would that service report to that minister? What type of structure do you suggest?

Dr. Furtan: Yes, I agree with Professor Williams' point of view that we have to have a minister in charge of this issue, because it's going to take money, and it is going to take large public expenditures over a number of years in the public interest. And I think that because of that, we can't have PFRA doing one thing, and Agriculture Canada doing another. They are all good things, but we need to have a direct link straight to the cabinet, because we are talking about large public expenditures. So it would be co-ordinated.

The Chairman: The constitutional structure of Canada is somewhat different from that of the United States. You're not getting into that discussion at all?

Dr. Furtan: No, that is one of the problems with agriculture. We have many jurisdictions, and it often slides between the slats.

The Chairman: Generally speaking, the economics of soil degradation and what you have been looking at, is that primarily related to Saskatchewan?

Dr. Furtan: Yes, you see from an economist's point of view, there is a certain amount of surplus soil quality, so it pays to deplete the soil resource like it pays to deplete fish stock resources, or forestry resources. It doesn't pay to keep the forest in its initial position, and soil is a very similar type of resource. But the problem that we're facing now is that we have consumed most of that. And farmers are now faced with increased costs to replace the nitrogen that they were taking out when they didn't have to in previous years, and there is the forecast of lower commodity prices. So there is no room in there for them to profitably replace this. But it is in society's best interest to maintain soil quality, although it is perhaps not in the farmer's individual interest. So there is a conflict there, and I think that's where you have to have some kind of a program to resolve the conflict between the private good that the farmer sees and the public good that we all require to maintain food production.

The Chairman: The economics you speak of relate to soil quality as well quantity. We are losing both quality and quantity.

Dr. Furtan: Right.

[*Traduction*]

type de service pourrait s'insérer dans les services que nous offrons déjà, par exemple dans les programmes prévus par la Loi sur l'assistance à l'agriculture des Prairies, ou qu'il pourrait remplacer une partie de ces derniers, ou encore que nous pourrions nous contenter de créer seulement un organisme de coordination? L'organisme américain assure aux États-Unis un véritable service semblable à celui que procurent les programmes prévus par la loi que je viens de mentionner ici, y compris les aspects financiers et de recherche, etc. Est-ce bien à cela que vous pensez? Le considérez-vous comme un organisme parapluie? S'il y avait un ministre d'État à la conservation des eaux et des sols, ce service relèverait-il de lui? Quel type de structure suggérez-vous?

M. Furtan: Oui, je suis d'accord avec le point de vue du professeur William selon lequel nous devons nommer un ministre responsable de cette question, parce que cela va coûter cher et nécessiter de grandes dépenses publiques pendant un certain nombre d'années et cela, dans l'intérêt de la population. Je pense donc que nous ne pouvons accepter que la Loi sur l'assistance à l'agriculture dans les Prairies fasse une chose et qu'Agriculture Canada en fasse une autre. Les deux sont nécessaires, mais nous devons avoir un lien direct au Cabinet, parce qu'il s'agit de dépenses publiques considérables. Il faut que cela soit coordonné.

Le président: Vous savez que la structure constitutionnelle du Canada est passablement différente de celle des États-Unis. Avez-vous discuté de cela?

M. Furtan: Non, c'est un des problèmes de l'agriculture. Nous avons de nombreux paliers de gouvernement, qui ne sont pas toujours d'accord les uns avec les autres.

Le président: De façon générale, l'économie de la dégradation des sols et les aspects que vous avez examinés concernent-ils d'abord et avant tout la Saskatchewan?

M. Furtan: Oui, du point de vue d'un économiste, vous voyez qu'il y a un certain excédent de sols de qualité, de sorte qu'il est payant de les exploiter au maximum comme il est payant de vider les stocks de poissons ou de raser entièrement les forêts. Une forêt non exploitée n'est pas payante, et il en est de même du sol. Mais le problème auquel nous faisons face maintenant est que nous avons déjà dégradé la plupart des sols et que les cultivateurs doivent maintenant assumer des coûts élevés pour remplacer l'azote qui était abondant dans les années antérieures et cela, devant la perspective d'une baisse des prix des marchandises. Par conséquent, il n'est plus question pour eux d'y trouver un profit. Mais il faut maintenir la qualité des sols dans le meilleur intérêt de la société, même si ce n'est pas dans les meilleurs intérêts des agriculteurs eux-mêmes. Ainsi donc, il y a un conflit et je crois que c'est maintenant qu'il faut instaurer un genre de programme pour résoudre cette contradiction entre le bien privé de l'agriculture et le bien collectif qui exige que l'on maintienne à son niveau la production alimentaire.

Le président: Vous parlez à la fois de la qualité et de la quantité en ce qui a trait à la conservation des sols. Est-ce à dire que nous sommes en train de perdre les deux?

M. Furtan: C'est cela.

[*Text*]

The Chairman: What is the relationship between those two? I know that is a pretty broad question?

Dr. Furtan: Well, I really don't draw much of a distinction between those two. Erosion and degradation are all sort of part of the same process.

The Chairman: I guess it is accepting the fact that once we lose the quantity, we can never get it back, or at least it takes 10,000 years to get the quantity back. But there are methods of possibly getting the quality back into the soil.

Dr. Furtan: I don't have a point of view on the relationship; you would have to ask a soil scientist.

The Chairman: Yes, but we need economists as well as soil scientists.

Dr. Furtan: Thank you.

The Chairman: Any further questions? Perhaps we can call on you again in the future, and thank you indeed for coming.

Wallace Hamm, are you with us? Good, would you proceed, please.

M. J. Wallace Hamm, Soil Chemist, Darwall Consultants and Chairman of the Saskatchewan Chapter of the Canadian Consulting Agrologists Association: Thank you. I would like to say at the outset that there is one person not here today who probably should be here, if he were still alive. And if he were here today I think he would say "I told you so." I'm sure you know his name by now, it is Captain John Palliser. That really is the opening shot that I have in terms of soil degradation in Western Canada. Les Henry gave you a little lesson in geography, and I would like to focus within that area, that is the red zone, if you want, in Western Canada. And if something is to come out of this hearing, as I'm sure will be the case, I think it will mean that we will look very carefully at the brown and dark brown soil zone, because those are the soils that have a terminal illness, so to speak.

I farm there as well. I'm a soil scientist, but I wear very many different hats. I have been a soil scientist for about 20 years, and I've also farmed in Saskatchewan in the dark brown soil zone for about ten years. So I want to direct your attention to that one point first, that it is the Palliser triangle that is under real stress.

If you do nothing else about soil in Western Canada, other than the brown and dark brown soil zone, you will still do something. In other words, the other soil zones will survive into the next generation or two without any problems, but the brown soils and the dark browns are really in trouble. So I think that is one point I want to leave with you. I will leave my document for your research people; it sets out some of the reasons and some of the arguments for saying that. But I won't go into it further now.

I am not saying that the blacks and the more human regions should receive less emphasis in total, but the immediate priority should be in the semi-arid regions in Western Canada. I think Les Henry would support me, and he did earlier.

[*Traduction*]

Le président: Quel est le rapport entre les deux? Je sais que c'est une très vaste question . . .

M. Furtan: Eh bien, je ne fais pas vraiment beaucoup de différence entre les deux. L'érosion et la dégradation des sols font partie du même processus.

Le président: J'imagine qu'il faut accepter le fait qu'une fois que nous avons perdu la quantité, nous ne pouvons plus jamais la récupérer, à moins d'attendre 10,000 ans. Mais il existe des méthodes pour améliorer la qualité perdue.

M. Furtan: Je n'ai pas de point de vue précis sur cette relation; vous devriez demander à un spécialiste des sols.

Le président: Oui, mais nous avons besoin d'économistes autant que de scientifiques.

M. Furtan: Merci.

Le président: Y a-t-il d'autres questions? Nous vous demanderons peut-être de comparaître de nouveau plus tard, et nous vous remercions d'être venu.

Wallace Hamm, êtes vous ici? Bien, veuillez procéder.

M. J. Wallace Hamm, pédologue, Darwall Consultants et président du Chapitre de la Saskatchewan de la Canadian Consulting Agrologists Association: Merci. J'aimerais dire dès le début qu'il y a une personne qui n'est pas avec nous aujourd'hui mais qui devrait l'être si elle vivait encore. Cette personne pourrait nous dire: «Je vous l'avais bien dit». Je suis sûr que vous savez de qui je parle maintenant, du capitaine John Palliser. Voilà l'introduction de mon exposé sur la dégradation des sols dans l'ouest du Canada. Les Henry vous a donné une petite leçon de géographie et j'aimerais vous parler surtout de cette région, c'est-à-dire de la zone rouge, si vous voulez, dans l'ouest du Canada. Si ces audiences doivent porter fruit, et j'en suis sûr, cela signifie que nous porterons une attention spéciale à la zone de sols brun et brun foncé, parce qu'ils sont atteints d'une maladie incurable, si je puis dire.

Je pratique aussi l'agriculture dans cette région. Je suis pédologue, mais je m'intéresse à beaucoup d'autres choses. J'étudie les sols depuis environ 20 ans, et je cultive en Saskatchewan dans la zone de sol brun foncé depuis environ 10 ans. Donc, j'aimerais d'abord attirer votre attention sur le fait que le triangle Palliser est en péril.

Même si vous ne faites rien d'autre chose concernant les sols dans l'Ouest du Canada que de vous occuper de la zone de sols brun et brun foncé, vous aurez quand même accompli beaucoup. En d'autres termes, les autres zones de sol survivront encore une ou deux générations sans problèmes, mais les zones de sols brun et brun foncé sont réellement en difficulté. Voilà le point sur lequel je voulais attirer votre attention. Je vais laisser le document que j'ai préparé à l'intention de nos recherchistes. On y trouvera certaines des raisons, certains des arguments à l'appui de cette affirmation. Mais pour le moment, je n'irai pas plus loin.

Je ne dis pas que les zones de sol noir et les régions plus peuplées devraient être négligées, mais la priorité immédiate devrait porter sur les régions semi-arides dans l'ouest du Canada. Je crois que Les Henry m'appuierait à ce sujet, comme il l'a fait plus tôt.

[*Text*]

The second thought I think that is important in terms of your research people and yourselves, is to gain an understanding of the summerfallow problem. Summerfallow has been named as the major culprit, and that goes back to Don Rennie's comments in 1970 and which you have heard since. I have outlined about four or five reasons why summerfallow persists, and why it will continue to persist, in my brief. Most of these reasons are economic in nature.

There are some short-term and medium-term solutions within the existing system that I would recommend to you in terms of policy, and I will deal with those immediately. They are dealt with towards the center of my brief.

Policies and programs to increase crop rotation length in the semi-arid region: The title alone is interesting, because I am simply saying that you must increase crop rotation length in the semi-arid region. Forage is included, of course. The incentives that I am talking about here speficially have to do with getting farmers to increase nitrogen and phosphate fertilizer use. That simply brings up the stubble crop that brings their yields up to an economic standard as comparable to the current experience on summerfallow.

They need to grow as much grain on stubble as they do on summerfallow. That is the very simple fact of it. Without adequate facilities now, as the previous speaker mentioned, they can't do it.

I like the idea of tax incentives, I don't like subsidies and grants. I make that clear in my brief, and I will repeat it now. I think that incentives should be in the form of tax credits as we now have for machinery. I think the Income Tax Act is an immediate and handy tool, it does not require another ministry of state, which we have already heard talked about today. It is an existing facility. Public interest in Canada is now focused on conservation of land. At the same time, the public interest is also in the farmer's pocketbook, asking him for his share of farm income. I say the easiest mechanism for your government or for any government to subsidize—if you want to use that word, and I don't like it; incentive is a better word—is to simply tax him less in the short term. Tax him less for five or ten or fifteen years.

I am just now as a farmer getting into the tax bracket, until now I have been classified almost as a part-time farmer. In fact I am worried about Section 31 today. I have spent a great deal of money on my farm, and I would like to crop continuously, but, as long as I have the trouble of having to pay taxes as well on any additional income I make, it is not profitable for me; there are many other risks associated. So one thing you could relieve me of is a concern about income tax until such time as I have improved the quality of my farm and I can afford to pay it.

[*Traduction*]

Le deuxième point qui, à mon avis, est important pour nos spécialistes en recherches pour vous-même, est de saisir le problème de la jachère d'été. On a attribué tous les maux à la jachère d'été, et cela remonte aux observations de Don Rennie en 1970 dont vous avez sans doute entendu parlé. J'ai cité dans mon mémoire quatre ou cinq raisons expliquant pourquoi la jachère d'été continue toujours et continuera d'exister. La plupart de ces raisons sont d'ordre économique.

Il existe des solutions à court et à moyen termes dans le système actuel que je vous recommanderais pour établir une politique, et je vais vous en parler immédiatement. Vous les trouverez vers le milieu de mon mémoire.

Politiques et programmes visant à augmenter la durée de l'assolement dans les régions semi-arides: même le titre est intéressant, parce que je veux simplement dire que la durée de l'assolement dans les régions semi-arides devrait être accrue. Évidemment, la culture de plantes fouragères est incluse. Les stimulants que je préconise ici ont précisément pour but d'encourager les agriculteurs à utiliser davantage d'engrais contenant de l'azote et du phosphate. Cela permet simplement d'accroître le chaume et ils obtiennent ainsi un rendement raisonnable sur le plan économique par rapport aux pratiques actuelles de jachère d'été.

Les agriculteurs doivent utiliser autant de grains pour le chaume que pour la jachère d'été. Voilà les faits en réalité. Sans les installations voulues, comme l'a mentionné le témoin précédent, ils ne peuvent pas le faire.

J'aime l'idée de stimulants fiscaux, mais je n'aime pas l'idée des subventions et des octrois. Je le dis clairement dans mon mémoire, et je le répète maintenant. Je suis d'avis que les stimulants devraient prendre la forme de dégrèvements fiscaux comme il en existe actuellement pour la machinerie. Je crois que la Loi de l'Impôt sur le revenu constitue un instrument auquel on peut avoir recours immédiatement et facilement, il n'est pas nécessaire de créer un autre ministre d'État, comme il en a déjà été question aujourd'hui. Cet instrument existe. L'intérêt public au Canada porte maintenant sur la conservation des sols. Mais l'intérêt public porte aussi sur les revenus de l'agriculteur; on lui demande sa part des revenus de la ferme. Je dis que le mécanisme le plus facile pour votre gouvernement ou n'importe quel gouvernement consiste à subventionner—si vous voulez utiliser cette expression; personnellement, je ne l'aime pas lui préférant de loin stimulant—l'agriculteur, tout simplement en réduisant ses impôts à court terme, soit pour les cinq ou dix ou quinze prochaines années.

Actuellement, je suis à la veille d'être considéré comme un agriculteur de plein droit aux fins de l'impôt; jusqu'à maintenant, je faisais presque partie de la catégorie des agriculteurs à temps partiel. En fait, l'article 31 m'inquiète. J'ai dépensé beaucoup d'argent sur ma ferme et j'aimerais pratiquer une monoculture, mais tant que je devrai payer des impôts sur tout revenu supplémentaire, ce n'est pas rentable pour moi; et il y a un grand nombre de risques. Donc, une chose que vous pourriez faire, serait d'alléger mes impôts jusqu'à ce que j'aie amélioré la qualité de mon exploitation et que je sois en mesure de payer.

[*Text*]

So there is one easy avenue. My second point in that case is an incentive to minimize the risk associated with continuous cropping, and I point the finger at crop insurance; that has been done several times today, I gather, and I will say no more.

My third point is on tax incentives—to purchase not just any piece of green or red machinery, as it now is under Revenue Canada, this same act. Let's change that act to enable farmers to purchase nitrogen phosphorous fertilizers, and conservation tillage equipment. So far everything I have said yu can do next week, basically; the tax incentive is something you can do through legislation changes.

Senator Bielish: Next week?

Mr. Hamm: Well, we will give you a week and a half.

The fourth point will take you longer, I gather, and that is to put in place in Western Canada the grain transportation system. Somewhere in the previous pages you will find a note that a continuous cropper on a thousand acres—that size has been mentioned many times before—must deliver 27,000 bushels of grain. "A half and halfer", as we call them here, a two year rotation farmer, only needs to deliver 17,000 bushels, you see. There is a 50 per cent increase in the amount of grain he has to deliver. That is his first point, and, believe me, I have spoken to enough farmers in my stint and activities as a consultant in Saskatchewan to know that that is one of the prime concerns in covering this erodible soil with crop. You must deliver an extra 50 per cent of grain.

My fifth point has already been covered—livestock. The livestock matter is more difficult. The livestock and the transportation system is more difficult. But in the immediate future there ought to be some incentives that we could not forth; within the next six months, I would say.

I have already said a little bit about the form and nature of incentives for conservation farming. Personally, as a farmer, I don't like subsidies. We had subsidies in the European economic coumunity, and we all know what's going on there.

Let's go for something else; let's go for something that has more to do with the reality of survival. If there are bad farmers in Western Canada, then perhaps they shouldn't be farmers. Let's just deal within the reality of making a living.

I have gone into some more examples of federal tax relief, and I have already mentioned those. Our specific current concerns are with the kinds of conservation farming equipment that we need. Not just any piece of equipment will do; it must meet the criteria for conservation farming. In other words, you are basically guiding the farmers of Western Canada, through incentives towards the right program.

[*Traduction*]

Voilà donc un moyen facile. Mon deuxième point à ce sujet est que des stimulants fiscaux aideraient à minimiser les risques liés à une monoculture, et je parle ici des assurances récoltes; comme on a soulevé ce point à plusieurs reprises aujourd'hui, je n'en dirai pas plus.

Mon troisième point est qu'il devrait y avoir des stimulants fiscaux non pas seulement pour l'achat de pièces de machinerie rouge ou verte, comme c'est le cas actuellement aux termes de la loi de Revenu Canada. Modifions cette loi pour permettre aux agriculteurs d'acheter des engrais azotés et phosphoreux, et de conserver leurs machines aratoires. Fondamentalement, tout ce que j'ai dit jusqu'ici pourrait être fait la semaine prochaine; les stimulants fiscaux peuvent être offerts en apportant des modifications à la loi.

Le sénateur Bielish: La semaine prochaine?

M. Hamm: Eh bien, nous vous donnerons une semaine et demie.

Ma quatrième proposition exigerait plus de temps, je suppose; il s'agit de mettre en place un système de transport des céréales dans l'ouest du Canada. Vous trouverez quelque part dans les pages précédentes une note voulant qu'un agriculteur qui pratique une monoculture sur un millier d'acres—ce chiffre a été mentionné bon nombre de fois auparavant—doit livrer 27 000 boisseaux de céréales. Un agriculteur qui pratique une rotation sur deux ans, ne doit livrer que 17 000 boisseaux, vous voyez. Il y a donc une augmentation de 50 p. 100 de la quantité de céréales qu'il doit livrer. Voilà le premier point, et croyez-moi, j'ai parlà à un assez grand nombre d'agriculteurs dans le cadre de mon travail et de mes activités à titre de consultant en Saskatchewan pour savoir que c'est une des grandes causes de l'inquiétude relative à la culture de ce sol érodable. Il faut livrer 50 p. 100 de plus de céréales.

Mon cinquième point a déjà été discuté—l'élevage. Et cette question est encore plus complexe. L'élevage du bétail et le système de transport posent des problèmes encore plus difficiles. Mais dans l'avenir immédiat, il faut que des mesures d'encouragement soient mises de l'avant; je dirais d'ici les prochains six mois.

J'ai déjà parlé un peu du genre de stimulants visant l'exploitation agricole axée sur la conservation des sols. Personnellement, en tant qu'agriculteur, je n'aime pas les subventions. Il y a eu des subventions dans le cadre de la Communauté économique européenne, et nous savons tous ce qui se passe là-bas.

Adoptons d'autres mesures; des mesures plus adaptées à notre réalité, à la nécessité de survivre. S'il y a de mauvais agriculteurs dans l'ouest du Canada, alors peut-être qu'ils ne devraient pas être agriculteurs. Traitons ici seulement de la réalité qui consiste à assurer la survie.

J'ai étudié certains autres exemples d'allègements fiscaux, et je les ai déjà mentionnés. Actuellement, nos préoccupations portent sur le genre de machines aratoires dont nous avons besoin dans le contrôle de la conservation des sols. Il ne s'agit pas de n'importe quelles machines; celles-ci doivent être conformes aux critères de la conservation des sols. En d'autres termes, il s'agit fondamentalement de guider les agriculteurs de l'ouest du Canada, vers les programmes voulus, au moyen de stimulants fiscaux.

[*Text*]

I haven't used the word regulation, and I hope the word regulation will never be used. There has been talk in previous years in soil circles about regulations to conserve soil. That scares me as a farmer and as a consultant for soils. I would much rather have you steer me in that direction with monetary incentives and tax incentives.

Finally, and there is a load of points in this one final shot, I've been involved in research and soil science; I have been involved in extension of soil science for something like 22 years in Saskatchewan, and I have a great deal of concern about the quality and the nature of our agricultural research.

I was a director of a soil testing laboratory for more than a decade, and I have often found that the research that was being conducted would pay only lip service to what I was doing. I have given a very good example in my brief of soil chemistry that we have known for 40 years still being in use in soil testing laboratories across Western Canada. The research was done in 1940 and 1950—the nitrogen and phosphate tests. They are obsolete; we know at least a hundred times more about nitrogen and phosphorus chemistry than those two tests reflect. And yet there is no incentive in the research industry to translate that information, as knowledge that we already have, and have paid millions of dollars for, into the front line.

Soil testing labs have not changed in 30 years their basic tests; we are back there in the '40s. They have been automated, mind you, and we are spending lots of money on facilities, but the basic tests remain unchanged. There is no incentive in Agriculture Canada, there is no incentive in any of the systems in the university system, to get into the front line and actually have someone out there adopt or use the research that we have learned.

We have volumes and reams of research data; none of it ever trickles out, or very little of it. There are a few individuals—Les Henry is one of them; Don Rennie is another, and there are a few in each of the provinces—who get out and demonstrate and extrapolate their techniques into the agricultural community. The rest of them simply go by the rules, publish their papers, create tremendous little structures and empires within the taxpayer's dollars, and very little of it ever trickles out. I am very critical of that.

I would like to see us really, and I mean really, shake up the system. I am old enough now to be able to say that, because I have seen it; I've seen it happen; I've watched what happened in our soil test labs for 12 years; no one did any work on research methodology whatsoever. Yet there were thousands of dollars going into soil chemistry research—just one area that I am familiar with.

I think it is time that the usefulness of all our research programs should be put to the test. I am probably the first one here today that isn't going to ask for more research money; there is lots of money out there; it is simply being abused. It is being misused.

[*Traduction*]

Je n'ai pas utilisé le mot règlement, et j'espère que ce mot ne sera jamais utilisé. On a déjà parlé au cours des années précédentes dans les cercles intéressés à l'étude des sols, de reglementation visant la conservation des sols. Cela m'effraie autant à titre d'agriculteur qu'à titre de consultant des sols. Je préférerais de beaucoup être orienté dans cette direction par des stimulants monétaires et des stimulants fiscaux.

Enfin, et il a de nombreuses questions connexes à ce dernier point, j'ai participé à des recherches en pédologie pendant quelque 22 ans en Saskatchewan, et je suis très inquiet en ce qui concerne la qualité et la nature de nos recherches en agriculture.

J'ai été directeur d'un laboratoire de prospection pédologique pendant plus de 10 ans et je me suis souvent rendu compte que la recherche qui était effectuée n'avait qu'un rapport très lointain avec ce que je faisais dans la réalité. J'ai cité dans mon mémoire des méthodes pédologiques que nous connaissons depuis 40 ans et qui sont encore en usage dans les laboratoires de prospection pédologique dans l'ouest du Canada. Les recherches ont été effectuées en 1940 et 1950—des tests portant sur l'azote et le phosphate. Ils sont désuets; nous en avons au moins cent fois plus long sur l'azote et le phosphore que ce que peuvent révéler ces deux tests. Mais malgré cela, il n'existe aucun effort dans l'industrie de la recherche pour traduire ces renseignements, ces connaissances que nous possédons déjà et qui ont coûté des millions de dollars dans le concret.

Les laboratoires de prospection pédologique n'ont pas changé depuis 30 ans. Leurs tests de base remontent aux années 40. Ils ont été automatisés, évidemment, et nous dépensons des sommes considérables pour les installations, mais les tests de base demeurent les mêmes. Il n'existe aucun stimulant à Agriculture Canada, comme il n'existe aucun stimulant dans les systèmes universitaires pour aller de l'avant et appliquer les connaissances que nous avons acquises.

Nous avons des volumes de données issues de la recherche; et rien ne transpire ou très peu. Il y a quelques personnes—Les Henry est l'une d'elles; Don Rennie une autre, et il y en a d'autres dans chacune des provinces—qui vont montrer et extrapoler leurs techniques dans les collectivités agricoles. Les autres ne font que publier leurs documents, dépenser les dollars des contribuables et une très petite partie de leurs recherches est connue. Je désapprouve sévèrement ces pratiques.

J'aimerais que nous puissions en réalité, et je le dis sincèrement, brasser le système. J'ai maintenant assez d'expérience pour pouvoir dire cela, parce que je sais de quoi je parle; j'ai vu ce qui se passe dans nos laboratoires de prospection pédologique pendant 12 ans; personne ne travaillait sur une méthodologie de recherche quelle qu'elle soit. Malgré cela, des milliers de dollars étaient engloutis dans la recherche en pédologie—qui est justement le secteur que je connais bien.

Je pense qu'il est temps que l'utilité de nos programmes de recherches soit mise à l'épreuve. Je suis probablement le premier qui comparaît ici aujourd'hui à ne pas demander plus de fonds pour la recherche; les fonds existent, c'est simplement qu'il y a abus. Ils sont mal utilisés.

[*Text*]

About 25 per cent of your programs right now can be classified as deadwood within Agricultural Canada and within all the research structures that exist there. It's deadwood; it is useless research; it's output will be 15 to 20 or a hundred years from now, if at all. I can be more specific, if you wish, but there is that element in research today.

We need to shake it up and take that 25 per cent of the total budget and put it into applied research aimed at the chernozemic, dark brown and brown soils, and get on with conservation farming; that's what's needed.

I have taken time out today—although I do have to earn my money on a day-to-day fee basis—because I think it's time that we make our people in research earn some of their money and show some productivity, other than writing articles in scientific journals which people seldom read except within their own peer group. How many farmers in Western Canada get the *Canadian Journal of Plant Science*, or the *Canadian Journal of Soil Science*? They don't benefit from the research dramatically; there is no communication mechanism.

The extension service in Saskatchewan does not read the *Canadian Journal of Soil Science*; they don't even get it.

So who's going to communicate with them and what are they going to extend? Obsolete technology is going out there. There is no requirement in Agriculture Canada's terms of reference to spend one day in extension today. If he publishes a paper, he gets merit. If he goes to an extension meeting, it is not even looked at, and it has been that way for, I believe, a century or however long there has been an Agriculture Canada; and it is still that way. So there I have some real concerns.

I would also like to see, in the way of a shake-up, the introduction of more private enterprise research and more contract funding. You have this mechanism now; there are various programs administered through DSS. They are excellent; they are competitive; there is competition there, and the university people are right in there competing with the private sector; it's great. But the deadwood, the one that really absorbs all of the money or most of the money, continues—money for research on humic and other acids, which has absolutely no application to the conservation problem we have out West today. The soils are deteriorating at a much faster rate than these people are turning out research papers.

So I have some valid concerns both as a soil scientist and as a farmer.

Perhaps I've got your attention now, so, in summary, really then I'm saying look at the brown and dark brown soils first. There will be spinoffs for the black, but change the quota system and you will have done a lot of good for all the soil systems; change it and you will have looked after the blacks, grayblacks and the grays. But for the browns and the dark browns you are going to have to dig in because Captain John Palliser

[*Traduction*]

Actuellement, il y a environ 25 p. 100 de vos programmes qui pourraient être classés comme du bois mort à Agriculture Canada et au sein des structures de recherches existantes. C'est du bois mort; c'est de la recherche inutile; ces recherches porteront fruit dans 15 ou 20 ans ou même cent ans, si elles en portent. Je pourrais être plus précis, si vous le voulez, mais voilà un des facteurs qui mine la recherche aujourd'hui.

Il faut se remuer et prendre ces 25 p. 100 du budget total et les appliquer à la recherche portant sur le sol chernozénique, les sols brun et brun foncé, et sur la culture axée sur la conservation des sols; voilà ce dont nous avons besoin.

J'ai pris le temps de venir aujourd'hui—même si je dois gagner ma croûte au jour le jour—parce que j'estime qu'il est temps que nous fassions quelque chose pour que les personnes qui se consacrent à la recherche gagnent leur salaire et que leur productivité ne consiste pas simplement à écrire des articles dans des journaux scientifiques que très peu de personnes lisent, à l'exception de leur propre cercle d'initiés. Combian d'agriculteurs dans l'ouest du Canada reçoivent le *Canadian Journal of Plant Science*, ou le *Canadian Journal of Soil Science*? Ils ne profitent pas beaucoup de la recherche qui est efectuée; il n'existe aucun mécanisme de diffusion.

Les personnes qui s'occupent du service de vulgarisation en Saskatchewan ne lisent pas le *Canadian Journal of Soil Science*; elles ne le reçoivent même pas.

Alors qui va communiquer avec eux et que vont-ils vulgariser? Le technologie est désuète. Le mandat d'Agriculture Canada n'exige pas que l'on consacre une journée à faire de la vulgarisation aujourd'hui. Si l'on publie un document, on en a le mérite. Si l'on assiste à une réunion de vulgarisation, on n'en tient même pas compte, et c'est ainsi depuis, je crois, un centenaire ou depuis aussi longtemps qu'Agriculture Canada existe; la situation est toujours la même. Donc, cela me cause de réelles inquiétudes.

J'aimerais aussi voir davantage de recherches dans le secteur privé et davantage de fonds consacrés à l'octroi de contrats. Ce mécanisme existe actuellement; il y a divers programmes administrés par l'intermédiaire du MAS. Ces programmes sont excellents; ils sont concurrentiels; et cela permet au secteur universitaire d'être en concurrence avec le secteur privé; c'est une excellente idée. Mais le bois mort, celui qui en réalité absorbe tous les fonds, ou presque tous les fonds, existe toujours—les fonds consacrés à la recherche sur l'acide humique et les autres acides n'ont absolument aucune application au problème de conservation que nous avons dans l'Ouest aujourd'hui. Les sols se détériorent à un rythme beaucoup plus rapide que la publication des documents de recherches par ces personnes.

J'ai donc des raisons valables d'être inquiet tant à titre de pédologue que d'agriculteur.

Maintenant qu j'ai réussi à retenir votre attention voici, en résumé, ce que je vous dis: il faut se concentrer d'abord sur la zone de sols brun et brun foncé. Il y aura des applications secondaires en ce qui concerne la zone de sol noir, mais changez le système de contingentement et vous aurez accompli beaucoup pour tous les systèmes de sols; changez-le et vous aurez fait un grand pas en ce qui concerne les sols noirs, gris-

[*Text*]

was right. I maintain that as a landowner in the dark brown soil zone, he was right, and I very much question whether I'm going to continue owning land in the dark brown zone, at least unto my next generation.

So that is where we have got to dig in. I have a tremendous investment out there, and I quite likely will sell it before I retire or demise, because I don't think it is a very valuable investment in the long term, as an estate.

So I will leave you with those comments, and if you have some questions, I will be pleased to answer.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Hamm. Questions?

Senator Bielish: Mr. Hamm, you have just given us another concern and another area for research. Perhaps researchers will find out exactly the specific things that you have indicated, the process and the direction in which you feel this should go. I am wondering whether your work, your profession, plus the fact that you are now absolutely involved in the process, has given you a new dimension that the others haven't got?

Mr. Hamm: I think perhaps it has to the extent that I have to apply some of my own teachings and have been able to witness the disparity between where the money is being spent—millions of dollars every year—and what actually comes out the other end of the chute, which is very very little. What concerns me most now as a taxpayer and a farmer is that disparity. When I hear people howling for more research money—I'm sure you've had at least two presentations today asking for more money for various purposes—I believe they are simply adding to their empires. It is time we cut all the budgets to zero and made every one of these empire builders justify his existence with a given budget that is fair. We should start all over again.

I think that can happen, frankly, and that's why I say bypass the system, introduce contract research in a real, full scale, and let some more-efficient, newer people do some of this this task-oriented research that you need; then you would see some sparks fly. Competition always makes the sparks fly, and that's my real theme, I guess, really. Let's bypass this deadwood, if you can't start it up, and let's get some competition, and let's see if we can't solve these problems through task-oriented research contracts—not grants, but contracts put to tender in a free enterprise system; then you will see some sparks fly. You will see some action amongst the deadwood.

The Chairman: You mentioned tax incentives as such; but without income the tax incentives are really not that great.

Mr. Hamm: Well, a farmer who doesn't have a taxable income would be like me, just paying a tremendous amount of interest; or he might be a very poor farmer, but probably both of us aren't going to survive. Well, I can say that honestly,

[*Traduction*]

noir et gris. Quant aux sols brun et brun foncé, il vous faudra aller plus loin parce que le capitaine John Palliser avait raison. Je soutiens qu'à titre de propriétaire de terre dans la zone de sol brun foncé, il avait raison, et je me demande sérieusement si je dois garder les terres que j'ai dans la zone de sol brun foncé, du moins jusqu'à ma prochaine génération.

C'est donc là où il faut concentrer nos efforts. J'ai des investissements considérables dans cette région, et je les vendrai probablement avant de prendre ma retraite ou de démissionner, parce que je ne crois pas que ce soit un investissement très rentable à long terme.

Donc, je termine sur ces observations et si vous avez des questions, je serai heureux d'y répondre.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Hamm. Y a-t-il des questions?

Le sénateur Bielish: Monsieur Hamm, vous nous avez fait part d'une autre préoccupation et d'un autre secteur de recherches. Peut-être que les scientifiques pourraient orienter leurs recherches dans la direction précise que vous nous avez indiquée et suivre le processus et la direction qui, à votre avis, représentent la solution. Je me demande si votre travail, votre profession, ajoutés au fait que vous vous impliquez maintenant à part entière dans le processus, vous ont acquis une dimension que d'autres n'ont pas?

M. Hamm: Sans doute, dans la mesure où je dois appliquer certains de mes propres enseignements et où j'ai pu être témoin de l'écart qui existe entre les fonds qui sont investis, des millions de dollars chaque année, et le produit qui en sort à l'autre bout du tunnel, c'est-à-dire très peu. Ce qui me préoccupe le plus comme contribuable et comme agriculteur, c'est cet écart. Lorsque j'entends les gens réclamer à cris cris des fonds de recherche (je suis sûr que vous avez eu au moins deux mémoires en ce sens aujourd'hui) je pense que les auteurs de ces demandes ne font qu'ajouter à leur empire. Il est temps que nous réduisions tous les budgets à zéro et que nous amenions chacun de ces constructeurs d'empire à justifier son existence par un budget équitable. Il faudrait tout recommencer à neuf.

Je crois franchement que c'est possible et c'est pourquoi je dis qu'il faut abondonner le système, procéder par recherche sur une base contractuelle sur une véritable échelle et confier à d'autres gens plus efficaces la recherche orientée dont vous avez besoin; on verra alors voler des étincelles. La concurrence provoque toujours des étincelles et c'est là mon principal argument, je suppose. Laissons là le bois mort s'il est impossible d'en faire quoi que ce soit, favorisons la concurrence et voyons s'il ne serait pas possible de résoudre ces problèmes par des contrats de recherche orientée, non pas des subventions, mais des contrats obtenus par soumission dans un système de libre entreprise; on verrait alors voler les étincelles et il y aurait du brassage de bois mort.

Le président: Vous avez parlé de stimulants fiscaux; mais sans impôt, les stimulants fiscaux ne peuvent être très élevés.

M. Hamm: Eh bien un agriculteur qui n'a pas de revenu imposable serait comme moi, il paierait des intérêts considérables; ou encore il pourrait être un agriculteur très pauvre, mais je suppose que ni l'un ni l'autre ne survivrait. Oui, je puis

[*Text*]

because, if there isn't any taxable income left, then it is not a viable enterprise; there must be some income to tax.

The Chairman: I suppose when you need the financial input is in the struggling period of five or ten years until you are on a basis where you can afford to pay taxes, but by that time it's too late; the incentive is really no good to you. I suppose by now you might really be well off, but in that crucial period your tax incentive isn't much good. That was a comment that was made.

Mr. Hamm: Yes, that's right, if you have an interest load that is killing you, the tax incentive won't make a change of practice; this is correct.

The Chairman: One further question, I appreciate your idea of a shake-up, and we are always faced with these suggestions, but how would you shake up that system when the provincial government is involved and the university is involved? You suggest that there needs to be no new minister of state, or whatever the case is; but it is pretty hard just to go in and shake something up.

Mr. Hamm: There is an opportunity, and I have seen it every week in a paper in Western Canada this last six months. We are talking about producer check-offs for grain, for research in Western Canada, and in fact we're talking about it in Eastern Canada. There is your opportunity; let's put in a check-off, and over my dead body should that money be funneled into the same system that is now sucking the taxpayer dry. I say that new source of money should go to a new system with a working committee consisting predominantly of farmers, producers who have some sufficient background to make some proper decisions, and let them control not only the priorities, but also the distribution of the funds through a tendering system and bypass the existing system.

You have got a source of money out there. I will pay gladly; I will pay 5 cents a bushel, or 10 cents a bushel for my durum wheat every year, if I know that money is going into a research fund which will come back to me within the next five years. But I won't funnel it off into a vacuum out there.

There is your opportunity. I think farmers are amenable basically to a check-off. There is your answer. Couple that with contract research, and then you have got the system. Very easily done; just bypass the whole thing and consider it forgotten, and maybe during that phase also reduce the budgets a little. Instead of increasing them, reduce the budgets, and then you're going to see some sparks again. You can bring these people to heel, they aren't as powerful as they may seem.

The Chairman: Thank you very much for your most interesting presentation, Mr. Hamm. You have spent a great deal of effort and time put on it; we do appreciate that.

Could we now hear from Farmwest Management Limited.

[*Traduction*]

l'affirmer franchement car s'il ne reste pas de revenu imposable, c'est que l'entreprise n'est pas viable; il doit y avoir un revenu à imposer.

Le président: Je suppose que l'investissement doit survenir dans la période difficile de cinq à dix ans avant que vous ne puissiez payer de l'impôt, mais alors il est trop tard; le stimulant ne vous est d'aucune utilité. Je suppose que, après cela, vous vous tirez bien d'affaires mais au cours de cette période cruciale, le stimulant fiscal ne vous est pas utile. On a déjà fait valoir ce point.

M. Hamm: Oui, c'est exact, si le fardeau des intérêts vous réduit à néant, le stimulant fiscal ni changera rien; c'est exact.

Le président: Une autre question; j'apprécie votre idée de faire le ménage, et on nous fait constamment ce genre de recommandations, mais comment faire le ménage dans le système lorsque le gouvernement provincial et l'université ont leur mot à dire? Vous affirmez qu'on n'a pas besoin de nouveau ministre d'État, ou autre selon le cas; mais il est très difficile autrement de faire le ménage.

M. Hamm: Il y a une possibilité, et j'ai pu le constater chaque semaine dans un journal de l'Ouest canadien au cours des six derniers mois. Il faudrait procéder à des déductions auprès des producteurs de grains, pour fins de recherche dans l'Ouest canadien, et il en serait de même dans l'Est. Voilà votre chance; il faudrait faire des déductions et je vous assure qu'il faudra me passer sur le corps pour permettre que cet argent s'engouffre dans le même système que celui qui siphonne les contribuables. J'affirme que cette nouvelle source de fonds devrait servir à un nouveau système dont l'application serait confiée à un comité composé principalement d'agriculteurs et de producteurs qui ont suffisamment d'expérience pour prendre les bonnes décisions; il faudrait leur laisser établir non seulement les priorités mais décider aussi de la distribution des fonds au moyen d'un système de soumissions et abandonner le système actuel.

Cela représente une source de fonds; je serais heureux d'y contribuer, de verser 5 cents ou 10 cents le boisseau sur mon blé dur chaque année, si je savais que cet argent serait placé dans un fond de recherches qui me sera avantageux dans les cinq années qui suivent. Mais je n'accepte pas de perdre mon argent dans un gouffre.

Voilà la chance qui s'offre à vous. Je pense que les agriculteurs sont sensibles à l'idée d'un système de vérification. Voilà votre réponse. Jumelez cela à de la recherche contractuelle et le système est trouvé. Ce serait facile: il suffit d'abondonner le système actuel, de l'oublier et peut-être aussi de réduire un peu les budgets. Plutôt que de les accroître, il faudrait les réduire; on verrait alors voler des étincelles. Il est possible de mettre ces gens au pas, ils ne sont pas si puissants qu'ils le semblent.

Le président: Je vous remercie beaucoup de votre très intéressant exposé, monsieur Hamm. Vous y avez consacré beaucoup d'efforts et de temps et nous l'apprécions.

Pouvons-nous entendre maintenant les représentants de la Farmwest Management Limited.

[*Text*]

Mr. Robert J. Bens, Farmwest Management Limited, and Member, Canadian Consulting Agrologists Association: Mr. Chairman, I am an agricultural economist. Mr. Chairman, I'm a farmer in west central Saskatchewan, and I do some consulting work with farmers and some contract research with our firm, Farmwest Management. I would like to leave my brief with the committee, and I will try to limit my remarks to about five minutes. Then, if you have some questions, I would be happy to answer them. I will try to make my points as clearly and as succinctly as possible, and I hope I can add something new.

I would like to make a couple of points here about how we approach this whole question of soil conservation. It is a very difficult problem for farm managers, simply because it is hard to put conservation goals into the management framework. In our consulting business with farmers we see this all the time.

There is a real problem for the decision maker. He says "Look, should I use up the organic matter now, or should I leave it for future generations to enjoy?" So who should the beneficiary of these decisions be? You know, I have a real feeling of compassion for future generations. If we are able to do anything for them, I hope they will thank us.

How much should we save now, for the benefit of future generations? How should conservation be weighted in the decision complex? One of our problems is this, and farmers talk about it all the time. They say, "Just a minute, now. Some resources appear to be finite, like organic matter, but suppose they turn out to be replaceable in the future." Well, technology is allowing us to replace many things that we need. Technology has done this for us, and it can do it again. The possibility exists for soil organic matter. For example, 20 years from now new farming systems could still be possible because of a demand for grain. So we could fix up the damage profitably. What I'm saying here is that it is wrong to conclude that conservation is our cheapest alternative in the long run. An acceptable resource allocation may be to use the resource now and repair it later when there is more profit in using it to produce products. We need to consider that replacement and repair of this resource might be no more expensive than conservation is today. I don't think there is any convenient motherhood issue here. A lot of people think there is, but I don't think it stands up to economic analysis. Individual entrepreneurs know the benefit of soil conservation as a simple motherhood issue, but it is not as simple as that at all.

Poor conservation practices don't mean poor farm management decisions, and I think many extension people and researchers and I expect a lot of politicians, make a big mistake when they say that because farmers don't practice conservation they are not as good decision makers as they should be. I challenge you to show any economic analysis for that conclusion from the facts that are before us today.

[*Traduction*]

M. Robert J. Bens, Farmwest Management Limited, et membre de la Canadian Consulting Agrologists Association: Monsieur le président, je suis un économiste agricole et agriculteur du centre ouest de la Saskatchewan. J'agis à titre de conseiller auprès des agriculteurs et je fais de la recherche contractuelle pour notre entreprise, la Farmwest Management. J'aimerais laisser mon mémoire au Comité; je tenterai de limiter mon exposé à environ 5 minutes pour ensuite répondre aux questions s'il y en a. Je tenterai d'être aussi clair et concis que possible et j'espère pouvoir apporter quelque chose de neuf.

J'aimerais aborder quelques points concernant la façon d'aborder toute la question de la conservation des sols. Il s'agit d'un problème très complexe pour les gestionnaires agricoles, car il est difficile de concilier objectifs de conservation et gestion. Ce problème survient constamment au cours de nos consultations auprès des agriculteurs.

Un véritable problème se pose au décideur: il s'agit de déterminer si on doit utiliser les matières organiques immédiatement ou laisser les générations futures en profiter. Qui doit en bénéficier? J'éprouve beaucoup de compassion pour les générations futures. Si nous pouvons faire quelque chose pour elles, j'espère qu'elles nous en seront reconnaissantes.

Que faut-il économiser maintenant pour les générations futures? Quelle importance la conservation doit-elle avoir dans le complexe décisionnel? Une de nos difficultés, qui préoccupe d'ailleurs constamment les agriculteurs, résulte de ce que certaines ressources, comme la matière organique, semblent limitées. Mais supposons qu'elles deviennent remplaçables dans l'avenir. En effet, la technologie nous permet de remplacer bien des choses nécessaires; elle pourrait peut-être nous permettre de le faire pour la matière organique. Par exemple, il sera peut-être encore possible d'appliquer de nouveaux systèmes d'agriculture dans 20 ans en raison d'une demande pour les grains. Nous pourrions donc remédier aux dommages de façon profitable. Ce que je dis, c'est que nous aurions tort de conclure que la conservation est la solution la plus économique à long terme. Une répartition acceptable de la ressource pourrait consister à l'utiliser maintenant et à la reconstituer plus tard lorsqu'il sera plus profitable de l'utiliser pour produire. Il faut se dire que le remplacement et la reconstitution de cette ressource ne seront peut-être pas plus coûteuses que la conservation ne l'est actuellement. Je ne pense pas qu'il s'agit d'une question élémentaire. Beaucoup de gens le croient, mais pour ma part j'estime que ce point de vue ne résiste pas à une analyse économique. Les entrepreneurs voient les avantages de la conservation des sols comme quelque chose qui va de soi mais ce n'est pas aussi simple.

De piètres méthodes de conservation ne correspondent pas nécessairement à de piètres décisions de gestion agricole et je crois que de nombreux vulgarisateurs et chercheurs, et je suppose aussi beaucoup de politiciens, font une grosse erreur s'ils croient que parce que les agriculteurs n'appliquent pas les méthodes de conservation, ils ne sont pas d'aussi bons décideurs qu'ils le devraient. Je vous mets au défi de me montrer une analyse économique dont les conclusions vont en ce sens, à partir des faits que nous étudions aujourd'hui.

[*Text*]

Let's take a look for a minute at this whole question of whether we should use up resources now, or whether we should save them for future generations. The choice to spend now and save later can be a rational one for society. Look at what we are doing today in Canada. We are using up a deficit today, but we are deciding not to save anything. The federal government is borrowing the entire amount of money that private individuals save out of their incomes in Canada in 1984. The entire saving in the economy will be sucked up in the government deficit. So we are saying, "Look it, we don't want to save much for future generations; we are going to ask future generations to repair the damage. We're going to ask them to pay these bills. We're going to borrow $24 billion federally this year, and some year, perhaps 20 years from now, we will ask a future generation to pay."

We do this all the time in society, and I think we need to bring our analysis back where we have both feet on the ground when we look at soil conservation. I think there is a real parallel there.

I will not say anything more about that, and I will switch to something that is near and dear to my heart as a farmer. I look at the conservation issue as a problem with agricultural markets, and I think the answers come clear if you analyze it as a market problem. Research that we have done under the Saskatchewan Farm Energy Management Program has identified some of the problems associated with changing from traditional soil mining systems—which, by the way, create a lot of tax problems for the farmers; make no mistake about that—to conservation systems which sometimes don't catch so well. We can see from our research in the Farm Energy Management Program that we can expect probably a ten percent increase in per unit per output cost in the brown and dark brown soil zones in changing from traditional soil mining methods, which are low on the conservation scale, to conservation methods which are high on the conservation scale. That is a ten percent increase in cash outlays per unit of production.

That shifts the business, of course, into a higher risk position, because a higher grain price will be required to break even on cash flows. That also requires greater market opportunities, and, of course, quotas become a tremendous restricting problem. As a matter of fact, if you take a look at it from the farm managment analysis point of view, you quickly identify market restrictions and quotas as being probably the most serious roadblock in the face of full conservation systems in the dark brown and brown soil zones. And, at another time, I was very happy to bring forward research that demonstrated that satisfactorily.

When we analyze this whole question from the point of view of farm management, we look back, for example, to the period 1968 to 1972 as a very bad time for grain markets. Traditional soil mining systems were the only kind of systems that paid. Those were the days of operation LIFT. But if you move to the period 1972 to 1975 and analyze the economics of production at that time, you find that full conservation systems actually cash flowed better than traditional soil mining systems. That

[*Traduction*]

Examinons pour un instant la question de savoir si nous devons utiliser les ressources immédiatement ou s'il faut les réserver pour les générations à venir. Le choix de dépenser maintenant et d'économiser plus tard peut être un choix rationnel pour la société. Voyez ce qui se fait aujourd'hui au Canada. Nous vivons de façon déficitaire, sans économiser. Le gouvernement fédéral emprunte la totalité de l'épargne des particuliers en 1984. Toutes les épargnes de l'économie seront absorbées par le déficit du gouvernement. En fait, nous ne voulons pas épargner pour les générations futures; nous leur demandons de payer pour les pots cassés. Nous leur demandons de payer la note. Le gouvernement fédéral prévoit emprunter 24 milliards de dollars cette année mais un jour, dans 20 ans peut-être, on demandera aux générations futures de payer.

Nous procédons toujours de la sorte en société, mais lorsqu'on parle de conservation des sols, il faut avoir les deux pieds sur terre. A mon avis, on peut faire un véritable parrallèle.

Je n'en dirai pas plus à ce sujet, mais je vais passer à une question qui me tient à cœur en tant qu'agriculteur. Le problème de la conservation tient aux marchés agricoles et, à mon avis, les réponses viennent facilement si on analyse la question du point de vue des marchés. La recherche effectuée dans le cadre du Saskatchewan Farm Energy Management Program a permis d'identifier certains problèmes liés au passage de l'agriculture traditionnelle qui, en passant, ne vous y trompez pas, crée beaucoup de problèmes fiscaux aux agriculteurs, à des systèmes de conservation qui parfois ne réussissent pas aussi facilement. D'auprès nos recherches effectuées dans le cadre du programme, on peut s'attendre à une hausse de 10 p. 100 du coût de production par unité dans les zones des sols brun foncé si on passe des méthodes de culture traditionnelles, qui investissent peu dans la conservation, aux méthodes de conservation, très exigeantes à ce chapitre. Cela représente une hausse de 10 p. 100 des dépenses en capital par unité de production.

Bien entendu, ce changement placerait l'industrie dans une situation à risque élevé car il faudra vendre les céréales plus cher pour pouvoir compenser les investissements. Il faudra aussi des débouchés commerciaux plus considérables; les contingents représentent dès lors une source de difficulté importante. En fait, si on examine la question du point de vue de l'analyse de la gestion agricole, on constate immédiatement que les restrictions commerciales et le contingentement constituent le principal obstacle à l'application intégrale de systèmes de conservation dans les zones des sols brun et brun foncé. J'ai été très heureux de pouvoir effectuer à un moment donné des recherches qui l'ont démontré de façon convainquante.

Lorsqu'on analyse toute la question du point de vue de la gestion agricole, la période de 1968 à 1972 apparaît comme une très mauvaise période pour les marchés céréaliers. Les systèmes de culture tradionnelle par épuisement des sols étaient le seul type de système rentable. C'était l'époque de l'opération LIFT. (Programme de réduction des stocks de blé). Mais si on examine la période de 1972 à 1975 et qu'on analyse les données économiques de la production à cette époque, on constate que les systèmes de conservation intégrale assuraient de meil-

[*Text*]

was because the price was so high that there was an advantageous volume effect associated with the crop intensive systems.

The market has always flipped back and forth on us. It gives us about two years when it looks as if conservation pays. Then it takes that prospect away and gives us a couple of years when conservation systems do not pay. We can see that the whole thing is completely sensitive to the position of the market. It tips the analysis one way or the other depending on which part of the grain cycle we are on.

So if you really want to look at conservation issues from the point of view of farm decision making, you had better do so in the light of market uncertainty, because conservation generally produces a higher cost product than does a soil mining system. That means that there is more price risk involved in agriculture conservation.

Dealing with market uncertainties, it must be realized that the market for our products is not unlimited. The Russians, for example, have reversed a decade of downward production trends with three years of improving yields, and it looks as if they may have a fourth one. They are reported to be allocating one third of the country's total capital investment to agriculture. If that is true—and I've only read that in the financial press—we had better start to worry about finding markets for our agriculture output in Western Canada. I am not one of those who believe they will never be able to solve their problem, or that people will always come to us with their hat in hand to buy our grain. That will not necessarily be so at all. I think each individual farmer has to consider that when he makes decisions.

The market uncertainty is related to the Canadian dollar. If the Canadian dollar was where it was 15 years ago, we wouldn't be talking about conservation systems at all; we would be talking about another inventory reduction program, because the fact that today our dollar is worth only 80 cents compared to the U.S. dollar, gives us another dollar a bushel for wheat that we would not otherwise get. Take a dollar a bushel off the price of our wheat, and just see how many of our farmers would be seeding stubble in 1984. Unfortunately, for us, our dollar is where it is. Getting that extra buck allows us the luxury of entertaining thoughts about conservation farming. Well, I think we should keep our feet on the ground and realize that the uncertainties associated with markets are very severe, and we really forget them at our peril. Farmers understand this. They understand it better than most of us here today.

I would like to finish with a positive note. I have listed here in this paper some problems to work on from the farm management point of view. First of all, before we can make lasting progress towards conservation goals, the signals from the market must be better than they are. I don't agree with the philosophy that we don't need to worry about signals from the market, and that we can substitute government subsidies instead. I don't think there is a country in the world where that has ever been done successfully. The European Economic

[*Traduction*]

leurs bénéfices disponibles que les systèmes traditionnels. En effet, les prix étaient tellement élevés que les sytèmes de culture intensive avaient des effets avantageux en raison de la quantité produite.

Le marché oscille constamment, ce qui fait que pendant une période de deux ans, la conservation semble rentable puis pendant quelques années, elle ne semble plus l'être. Tout dépend sans doute de la situation du marché. Il influence les analyses dans un sens ou dans l'autre, tout dépendant où on en est dans le cycle céréalier.

Aussi, si vous voulez examiner les questions de la conservation du point de vue du processus décisionnel agricole, il vaut mieux le faire à la lumière des incertitudes du marché car la conservation, en général, donne un produit plus coûteux que le système d'épuisement. L'agriculture par conservation comporte donc plus de risques au niveau des prix.

Au sujet des incertitudes du marché, il faut se rappeler que les débouchés commerciaux pour nos produits ne sont pas illimités. Les Russes, par exemple, ont mis fin à une décennie de production à la baisse et leur production est en hausse depuis trois ans; il semble que la situation se poursuivra une quatrième année. On dit qu'ils consacrent le tiers de l'ensemble des investissements en capital à l'agriculture. Si c'est vrai, mais je ne l'ai lu que dans la presse financière, il vaudrait mieux commencer à rechercher immédiatement d'autres marchés pour les produits agricoles de l'Ouest. Je ne suis pas de ceux qui croient qu'on ne parviendra jamais à régler les problèmes ou que les clients se présenteront toujours à nous chapeau en main pour acheter nos produits. Les choses ne se passeront pas nécessairement de la sorte. Je pense que chaque agriculteur doit tenir compte de ces facteurs lorsqu'il prend ses décisions.

L'incertitude du marché est liée au dollar canadien. Si le dollar canadien était au niveau d'il y a 15 ans, on ne parlerait pas de système de conservation mais bien d'un autre programme de réduction des stocks car le fait que notre dollar ne vaut que 80¢ américains nous assure un dollar de plus le boisseau de blé, que nous n'obtiendrions pas autrement. Enlevez un dollar du prix du boisseau de blé et voyez combien d'agriculteurs canadiens chaumeront leur champ en 1984. Malheureusement pour nous, notre dollar vaut ce qu'il vaut actuellement. Ce dollar supplémentaire nous permet de nous payer le luxe d'entretenir des idées sur la conservation. Pour ma part, j'estime que nous devrions garder les deux pieds sur terre et prendre conscience du fait que les incertitudes liées aux marchés sont très graves et que nous les oublions à nos risques et périls. Les agriculteurs le comprennent. Ils le comprennent mieux que la plupart d'entre nous aujourd'hui.

J'aimerais terminer sur une note positive. J'ai énuméré dans mon document certains problèmes sur lesquels il faudrait se pencher du point de vue de la gestion agricole. En premier lieu, avant de réaliser des progrès durables au plan de la conservation, les indices du marché devront s'améliorer. Je ne suis pas d'accord avec ceux qui disent qu'il ne faut pas s'inquiéter du marché et qu'on pourra toujours avoir recours aux subventions publiques. Je ne pense pas qu'il y ait un seul pays au monde qui a réussi à le faire. La Communauté économique euro-

[*Text*]

Community has tried to substitute that government subsidy instead of market signals, and their system is on the verge of collapse. We don't need to try that experience here in Canada in dealing with conservation.

Development of markets: Development of markets and maintenance of our market share are the most important requirements for lasting progress toward soil conservation goals in Western Canada. We can get rid of the quota restrictions that cause many people to follow traditional soil mining systems. Secondly, before we can permanently reduce summer-fallow, actual demonstrations of higher stubble yield potential are needed.

Some of this information is kicking around. Look at the Farmlab yield potential information we have here in Saskatchewan. You may have heard about it. Put some of those yield possibilities into computer models and the whistles really blow. It looks as though the potential is there to make full conservation systems pay, even at present grain prices. But we need to have more business-oriented research done on that. We have almost enough production information now, but we need to know how all this information and conservation can go into business plans at the farm level, business plans which show that the whole venture can be a financial success.

We need to intensify the search for crops which can prevent harmful soil effects, but which do not add to the problem of having grain supplies sitting in Western Canada. Chief among these would be crops which affect atmospheric nitrogen, and should the energy crisis come back again, then our energy costs will absolutely skyrocket. Our crude oil price is now 27 or 30 times what it was ten years ago, and, if there is another explosion in energy costs, our nitrogen fertilizer will reach prices that are not affordable. If that happens, we will see a quick return to summer-fallow on a massive scale. We need to do a lot more work on some of these crops that can use nitrogen out of the atmosphere. This should have a high priority.

Finally, we need to focus on research that looks at the financial impact of conservation technology at the individual farm level. I'm with Wally Hamm; I'm a believer in private enterprise. I think it works, that it is the engine that drives our economy. Private enterprise solves a lot more problems than it creates for us. For research we should turn to the private sector, to businessmen who understand business plans, who understand what it takes to have a business plan that will have a 95 percent chance of a financial success. This research should be done by businessmen in the private sector who understand farm financing. We have a consulting agrologist. There is a group of Western Canada who can do research, and, if I am ever asked, I hope to be able to show that I too can do it. As Mr. Hamm said, you don't need to go to the government or to the university. There are resources in the farm community, farm businessmen themselves, who can solve these problems.

[*Traduction*]

péenne a essayé de substituer des subventions gouvernementales aux indices du marché et leur régime est sur le point de s'effondrer. Nous n'avons pas besoin de tenter l'expérience ici au Canada pour la conservation.

L'expansion des marchés et le maintien de notre part du marché sont essentiels pour atteindre de façon durable les objectifs de la conservation du sol dans l'Ouest du Canada. Nous pouvons laisser tomber les contingents qui en incitent beaucoup à utiliser les modes de culture traditionnels qui épuisent le sol. De plus, avant que nous puissions réduire de façon permanente les jachères d'été, il faut prouver qu'il est possible d'augmenter le rendement potentiel des terres laissées en chaumes.

Des renseignements à ce sujet existent quelque part. En Saskatchewan, nous avons ceux de Farmlab. Vous en avez peut-être entendu parler. Si l'on en fait des modèles informatiques, on obtient des renseignements tangibles. Il semble bien qu'il soit possible de rentabiliser les systèmes fondés uniquement sur la conservation, même avec le prix actuel du grain. Mais il faut orienter davantage les recherches sur la commercialisation. Nous avons presque assez de connaissances sur la production, mais nous devons découvrir comment ces connaissances et la conservation peuvent se convertir en plans de commercialisation agricoles et prouver que ce genre d'entreprise peut remporter un succès financier.

Nous devons intensifier les recherches pour avoir des cultures qui ne sont pas nuisibles pour le sol et qui n'aggravent pas non plus le problème des surplus de céréales dans l'ouest du Canada. Il s'agirait surtout des cultures qui utilisent l'azote atmosphérique et s'il y avait une autre crise énergétique, nos coûts d'énergie monteraient en flèche. Le prix du pétrole brut est aujourd'hui 27 ou 30 fois supérieur à ce qu'il était il y a dix ans et s'il y a une autre hausse brusque des coûts énergétiques, les engrais azotés atteindront des prix exorbitants. Si cela se produit, il y aura un retour rapide et massif aux jachères d'été. Nous devons faire plus de travaux de recherche sur les cultures qui vont chercher l'azote dans l'atmosphère. Ces travaux devraient être parmi les priorités.

Enfin, il faut concentrer nos recherches sur l'incidence financière des techniques de conservation sur chaque exploitation agricole. Je suis comme Wally Hamm un partisan de l'entreprise privée. Je crois qu'elle est rentable et qu'elle est le moteur de notre économie. L'entreprise privée résout beaucoup plus de problèmes qu'elle en crée pour nous. Pour ces recherches, nous devrions nous adresser au secteur privé, aux gens d'affaires qui connaissent les plans commerciaux et savent de quoi ils doivent se composer pour offrir 95 p. 100 de chances de succès. Ces recherches devraient être faites par des gens d'affaires du secteur privé qui sont au courant du financement des exploitations agricoles. Nous avons un expert-conseil en agrologie. Il y a un groupe dans l'Ouest du Canada qui peut faire des recherches et, si jamais on me le demandait, j'espère que je serais en mesure de prouver que je peux en faire aussi. Comme M. Hamm l'a dit, il n'est pas nécessaire de s'adresser au gouvernment ou aux universités. Il y a des ressources dans le milieu agricole, les entrepreneurs agricoles peuvent résoudre eux-mêmes ces problèmes.

[*Text*]

Thank you for your attention.

The Chairman: Mr. Bens, in respect to conservation practices, is there a happy medium which the farm community itself can entertain?

Mr. Bens: Oh, sure. I don't know of a single farmer who wouldn't tell you he would go whole hog for conservation if he thought the market for the products would support it. I don't really understand how people get the concept that farmers are the problem. They are not the problem; the market for the product is the problem.

The Chairman: If you can solve that problem, that is a problem.

Mr. Bens: You can solve the market problems. Farmers are innovators. They will latch onto every piece of technology that will result in squeezing another bushel of production out of the farm. They are producers. They are not called producers just for the fun of it. If the market is there, this whole conservation problem, will just disappear into the mist. But it doesn't make much sense to me to be looking at this problem as though marketing wasn't a key part of it. If I have but one point to make in my presentation, it is that marketing is a key part of this problem, and if any research institute is to be set up to look after conservation, apart from the marketing side, then that will be a big mistake.

The Chairman: Thank you very much. I appreciate the time and effort you have put into this presentation. We will study it carefully.

The next presentation will be by Canadian Organic Producers Marketing Co-Operative Limited.

Mr. Alfred Moore, President, Canadian Organic Producers Marketing Co-Operative Limited: Mr. Chairman, as our brief is rather lengthy, we will summarize it and then make ourselves available for questioning. We will leave a copy of our brief with the committee so that it may be studied in detail later on.

My colleagues here are Mr. Allan Dietrich, vice-president of our co-operative, and Mr. Elmer Rathje, director. Mr. Dietrich comes from MacNutt, Saskatchewan, and Mr. Rathje from Young, Saskatchewan. I am president of the co-operative, and I farm at Dinsmore. The three of us are active organic farmers, and we farm without the use of synthetic fertilizers, pesticides, herbicides or fungicides. Anything we sell through our co-operative must be free of any synthetic fertilizers, pesticides or herbicides for at least three years; in other words, they must be chemically free for a minimum of three years. The objective of our co-operative is to market products on behalf of our producers, and to direct a certification program that we established. We spell out that certification program in two pages of our brief, but the basic principle is that the grain must have at least a three-year minimum chemically free production life. Of course, we have producers whose products are chemically free for 15 years.

[*Traduction*]

Merci de votre attention.

Le président: Monsieur Bens, pour ce qui est des pratiques de conservation, existe-t-il un heureux compromis que le milieu agricole pourrait envisager?

M. Bens: Certainement. Je ne connais pas un seul exploitant agricole qui ne serait pas prêt à se lancer à fond dans la conservation s'il pensait que le marché pour ces produits était favorable. Je ne comprends vraiment pourquoi on pense que ce sont les producteurs qui posent un problème; ce ne sont pas eux qui font problème, mais le marché.

Le président: Si vous pouvez résoudre ce problème c'est donc qu'il s'agit bien d'un problème.

M. Bens: On peut résoudre les problèmes du marché. Les exploitants agricoles sont innovateurs. Ils utiliseront toutes les techniques qui leur permettront de produire un boisseau de plus. Ce sont des producteurs. Ils ne portent pas ce nom pour rien. Si le marché existe, tout le problème de la conservation disparaîtra purement et simplement. Mais il ne me paraît pas très logique d'examiner ce problème sans tenir compte de la commercialisation. Si je n'avais qu'un seul argument à faire valoir dans mon exposé, ce serait que la commercialisation est l'aspect principal de ce problème et que si un Institut de recherche devait se pencher sur la question de la conservation sans se préoccuper de la commercialisation, il commettrait une grave erreur.

Le président: Merci beaucoup. Nous vous remercions du temps et des efforts que vous avez consacrés à votre exposé. Nous l'étudierons attentivement.

Le prochain exposé sera celui de la Canadian Organic Producers Marketing Co-Operative Limited.

M. Alfred Moore, président de la Canadian Organic Producers Marketing Co-Operative Limited: Monsieur le président, comme notre mémoire est assez long, nous en ferons un résumé, puis nous serons prêts à répondre aux questions que l'on voudra bien nous poser. Nous remettrons copie de notre mémoire au comité pour qu'il puisse l'étudier en détail.

Les collègues qui m'accompagnent aujourd'hui sont MM. Allan Dietrich, et Elmer Rathje respectivement vice-président et directeur de notre coopérative. M. Dietrich vient de MacNutt en Saskatchewan et M. Rathje de Young en Saskatchewan. Je suis président de la coopérative et mon exploitation est à Dinsmore. Nous utilisons tous les trois des méthodes de culture organique et nous produisons sans employer ni fertilisant synthétique, ni pesticide, herbicide ou fongicide. Tous les produits que notre coopérative vend doivent avoir été cultivés depuis au moins trois ans sans fertilisant synthétique, pesticide ou herbicide. En d'autres termes, les produits doivent être exempts de tout produit chimique depuis au moins trois ans. Notre coopérative a pour objectif de vendre des produits au nom de nos membres et d'administrer le programme d'accréditation que nous avons établi. Nous définissons ce programme dans notre mémoire, mais disons essentiellement qu'il faut avoir produit des céréales pendant au moins trois ans sans utiliser de produits chimiques pour être accrédité. Évidemment, nous avons des membres qui cultivent depuis 15 ans sans utiliser de produit chimique.

[*Text*]

We welcome the opportunity to present our views to this most important public hearing which is attempting to determine in which direction soil conservation programs should go in Canada in the next 20 to 30 years, and also the role Canada will play in the international community.

The Canadian Organic Producer Marketing Co-Operative Limited has 44 producer members spread from southern Saskatchewan to northern Saskatchewan, east to west, and a couple in Manitoba. We are convinced that we represent a rapidly growing trend in agricultural production that will not only expand but will become absolutely vital to people on this planet if they are going to live long, healthy lives. We will describe that trend in our presentation and the reasons for it—some of the pitfalls along the way that will require changes of policy at all levels of government, including international.

Just a couple of comments, Mr. Chairman, on three articles that appeared in some recent press reports. An article in the *Western Producer*, headlined, "Poison Mentioned In One in Ten," dealt with a study in Alberta showing that over 5,000 farmers were affected by chemical poisoning. If that was applied across the whole prairie region, there is no doubt that about 15,000 would have been poisoned in 1983. If that trend continues, we have no reason to doubt that the effect will be the same in 1984, and that is very serious.

Here is another article dealing with the DEB question. Entitled, "Ringing the Alarm on EDB", this article appeared in the January 23, 1984, edition of *Macleans*. We will leave a copy of this article with the committee. It makes the case that China and the Soviet Union, who are major buyers of Canada and U.S. grain, have already inquired about the possible contamination of export shipments. We are very concerned with this, and we think that this committee is also very much aware of the value of those grain markets to the total Canadian economy. We certainly are, and we have written to the agricultural attachés of both China and Russia, assuring them that we are organic producers and that our grain is a chemically free product. We are very concerned that those markets could be lost.

There was an article in the *Manitoba Agricultural News* about chemical glean that stays in the soil for at least five years. We think that all these things are serious problems. We believe that everyone in the world has a basic right to pure, unpolluted water, food and air, and Canadians should be guaranteed this right by our Constitution.

Many years ago, rural Canada was a health oasis and was the healthy place to go to. City folks would travel to the country for the weekend to breathe clean air and eat pure food. But that is in the past. We believe that you cannot separate pure food and pure or uncontaminated soil. If you have contaminated soil, then you will have contaminated food.

[*Traduction*]

Nous sommes heureux d'avoir l'occasion d'exposer notre point de vue devant cette très importante tribune publique qui tente de déterminer l'orientation que les programmes canadiens de conservation du sol devraient prendre au cours des 20 ou 30 prochaines années et le rôle que le Canada devra jouer sur la scène internationale.

Notre coopérative regroupe 44 producteurs qui viennent des quatre coins de la Saskatchewan et dans un ou deux cas du Manitoba. Nous somes convaincus que nous représentons une tendance en pleine croissance dans le domaine de la production agricole, que notre mouvement prendra de l'expansion, mais, plus encore, qu'il deviendra absolument vital pour les habitants de notre planète qui veulent vivre longtemps et se tenir en santé. Nous décrirons cette tendance au cours de notre exposé, nous en donnerons les raisons et nous énoncerons aussi quelques embûches qui nous guettent et qui nécessiteront des changements de politique à tous les paliers de gouvernements, y compris au niveau international.

J'aimerais faire quelques observations, monsieur le président, à propos de trois articles paru récemment. Un article publié dans le *Western Producer*, intitulé «Poison rapporté dans un cas sur dix» (traduction) traite d'une étude faite en Alberta et selon laquelle plus de 5 000 producteurs ont été victimes d'empoisonnement chimique. Si l'étude portait sur toute la région des prairies, il n'y a pas de doute qu'ou aurait compté environ 15 000 cas d'empoisonnement en 1983. Si cette tendance se maintient, nous avons tout lieu de croire que les résultats seront les mêmes en 1984, ce qui est très grave.

Il y a un autre article qui traite de dichloro-éthyl-benzème(DEB). Intitulé «Signal d'alarme à propos de dichloro-éthyl-benzème» (traduction), cet article est paru dans le numéro du 23 janvier 1984 de la revue *Macleans* dont nous vous remettrons copie. L'article signale que la Chine et l'Union soviétique, qui sont d'importants acheteurs de céréales pour le Canada et les États-Unis ont déjà fait enquête sur l'éventuelle contamination des chargements exportés. Nous sommes très inquiets à ce sujet et nous pensons que le comité aussi est conscient de la valeur de ces marchés en grain pour l'ensemble de l'économie canadienne. Il est certain que nous le sommes et nous avons écrit aux attachés agricoles de la Chine et de l'URSS pour les assurer que nous sommes des producteurs de culture organique et que nos céréales sont exemptés de tout produit chimique. Nous craignons de perdre ces marchés.

Un article est paru dans le *Manitoba Agricultural News* au sujet des résidus chimiques qui restent dans le sol pendant au moins cinq ans. Nous pensons que ce sont des problèmes graves. Nous estimons que tout être humain a droit à de l'eau, de la nourriture et de l'air purs et que ce droit devrait être garanti aux Canadiens dans la Constitution.

Il y a de nombreuses années, les régions rurales du Canada étaient un oasis de santé où il était bon d'aller. Les citadins se rendaient à la campagne la fin de semaine pour respirer de l'air pur et manger des aliments purs, mais cela appartient au passé. Nous croyons que l'on ne peut pas faire de distinction entre des aliments purs et un sol pur et non contaminé. Si le sol est contaminé, les aliments le seront.

[*Text*]

We are concerned that this whole process of chemical pollution is affecting our health costs, putting a tremendous pressure on our Medicare system. On page 3 of our brief we show that some health costs in Saskatchewan have almost doubled in two years. Now, that can't be directly attributable to health, because health care and nursing, and so on, have been moved from Social Services to Health, and this has helped to increase that cost, but we are concerned that increased health costs will put enough pressure on our budget that we will destroy our health system.

On page 4 we outline some of the research done and the number of victims of illnesses. Cancer, of course, is the major one. The number of cases rose by 4,870 from 1980 to 1981. There were 45,764 cancer victims in Saskatchewan. This is really serious. Environmental pollution must be related to health problems. Dr. Samuel Epstein, the author of "Politics of Cancer", stated that "Seventy to 90 per cent of today's illnesses are caused by environmental pollution."

It is our contention that the first basic step to resolve health problems is to provide organic food and pure water for everyone. The second step is to remove as many environmental and health hazards as possible in the home, on the farm and in the workplace. There are many people who are suffering from ecological illness, and they are allergic to any form of chemical residues in food, water and air.

Some cancer patients want organic food, and yet today there is no acknowledgement by medical doctors and health officials that organic food is required by cancer patients. Hyperactive children and adults, and people suffering from nervous disorders, are among those who are in need of organic food. That, Mr. Chairman, was one of the reasons for organizing our cooperative. It was to pull together the producers of organic food so that they would provide this product to those who need it. Organic grain products, vegetables and fruit are now available. There is only one organic orchard that we are aware of, and that, of course, is in British Columbia. There are also some organic poultry products available in Saskatchewan to meet the demand. Nutrition is very important. Much has been said today about research. Food that is produced for livestock can be taken to a university research lab and be tested for nutrition, but there isn't the same accessibility when it comes to testing the food that you and I eat. It is ironic that humans are that far behind animals when it comes to testing the nutritional value of food. Nutrition is the most important aspect of the food that we eat.

I could make a lot of comments about soil problems across Canada, particularly on the Prairies. I don't know if you are aware of a study done by Regional Economic Expansion on soil degradation. We quote from that study a good deal because it is an excellent one.

The Chairman: The committee has a copy of it.

[*Traduction*]

Nous avons peur que tout le processus de pollution chimique influe sur les coûts de santé et qu'il nuise beaucoup à notre régime d'assurance-maladie. A la page 3 de notre mémoire, nous indiquons qu'en Saskatchewan ces coûts ont presque doublé en deux ans. Il faut dire que cette hausse ne peut être attribuable directement aux coûts de santé étant donné que les soins médicaux et infirmiers, entre autres, sont passés des services sociaux à la santé, transfert qui a joué dans cette augmentation, mais nous craignons que la hausse des coûts de santé nous mette dans l'embarras financier au point de saper notre régime d'assurance-maladie.

Nous expliquons certaines des recherches qui ont été faites et le nombre de victimes de maladies. Le cancer bien sûr est la principale de ces maladies. En 1981, il y a eu 4870 cas de cancer de plus qu'en 1980. Il y a eu 45,764 victimes de cancer en Saskatchewan. C'est très sérieux. Il y a un lien indéniable entre la pollution de l'environnement et les problèmes de santé. Le docteur Samuel Epstein, auteur de l'ouvrage «Politics of Cancer», déclare qu'aujourd'hui 70 à 90 pour cent des maladies sont causées par la pollution de l'environnement.

Nous estimons que la première mesure à prendre pour résoudre les problèmes de santé consistent à produire des aliments organiques et de l'eau pure pour tous. La deuxième mesure consiste à éliminer le plus de risques possibles pour le milieu et la santé à la maison, sur les exploitations agricoles et au travail. On trouve beaucoup de victimes de maladies d'origine écologique, qui sont allergiques à toutes sortes de résidus chimiques présents dans la nourriture, dans l'eau et dans l'air.

Certaines personnes atteintes de cancer veulent des aliments organiques et pourtant, la médecine officielle n'a pas encore reconnu la nécessité des aliments organiques pour les cancéreux. Les enfants et les adultes hyperactifs et les personnes atteintes de troubles nerveux font aussi partie de ceux qui ont besoin d'aliments organiques. Voilà, monsieur le président, l'une des raisons qui nous a aminés à constituer notre coopérative. Nous voulions réunir les producteurs d'aliments organiques de façon qu'ils puissent proposer leurs produits à ceux qui en ont besoin. On trouve maintenant des céréales, des fruits et des légumes organiques sur le marché. A notre connaissance, il n'existe qu'un verger organique, qui se trouve en Colombie-Britannique. On trouve également de la volaille élevée avec des produits organiques en Saskatchewan. L'alimentation est d'une importance primordiale. On a beaucoup parlé aujourd'hui de la recherche. On peut soumettre les aliments destinés au bétail à des travaux de recherche en laboratoire, mais les choses sont moins faciles lorsqu'on veut tester les aliments qui nous sont destinés. Il est tout à fait paradoxal que les humains soient moins bien traités que les animaux lorsqu'il s'agit de tester la valeur nutritive de l'alimentation. Cette valeur nutritive est pourtant l'élément le plus important de notre nourriture.

J'aurais bien des choses à dire concernant les problèmes de conservation des sols au Canada, particulièrement dans les Prairies. Je ne sais pas si vous avez eu connaissance de l'étude réalisée par la Regional Economic Expansion concernant la dégradation des sols. Nous avons abondamment cité cette étude parce qu'elle est excellente.

Le président: Le Comité en a eu copie.

[*Text*]

Mr. Moore: Good! It is an excellent study about soil erosion and salinity problems. We are convinced that the continued use of herbicides has led to increased salinity and the reduction of topsoil. A lot has been said about continuing to summerfallow, and so on, but the fact is that if you continue to spray a piece of ground every year, or every other year, and kill off the top growth, there is no fibre built back into the soil.

I would like to show you a place on my farm where chemicals have not been used for five years. My father had the first sprayer in the Dinsmore community, and he sprayed for most of the neighbours. We sprayed every year, and those patches existed until we quit using chemicals. I could take anyone from this room out to that spot and I would defy him to tell me where those two patches of saline soil are. I know where they are, but then I have farmed there for quite a few years, but you could not tell.

Again that is a layman's approach to research, and we think that that is one of the reasons for soil salinity. It is not the only one, but one of them.

So, we think a soil and water conservation program needs to be launched immediately, and we think that program could be sponsored jointly by provincial and federal governments, and that the PFRA would be a logical instrument to administer that program. Of course, if we don't take seriously a soil conservation program but allow the degradation that is now going on to continue, with the extreme costs that result—and I'm not going to go through them—the prairies may become a desert, as has been suggested. I believe that a proper soil conservation program would rebuild the soil that we have mined for the last 25 years.

As organic farmers, we have attempted to show that such things as green manuring helps to put the fibre back in and return some of that nitrogen to the soil. We believe that by good farming practices, biological farming practices to correct crop rotations, you can rebuild topsoil without the use of synthetic fertilizers and chemicals.

The system now, of course, generates over one ton of chemicals a year for every inhabitant in North America. There are some 50,000 different substances. Look at the amount of chemicals that are used throughout the world. The World Health Organization reports that we are using 4 billion pounds, or in terms that I can understand, one pound per person. In North America we are using four pounds per person. Saskatchewan always seems to be ahead, and we are using eight to ten pounds per person of just herbicide. So we are the greatest user, and if you relate that back to the number of cancer patients in Saskatchewan, you start to wonder about it.

[*Traduction*]

M. Moore: C'est parfait. C'est une excellente étude concernant l'érosion des sols et les problèmes de salinité. Nous sommes convaincus que l'usage ininterrompu des herbicides a provoqué une élévation du degré de salinité et un appauvrissement de la couche superficielle du sol. On a déjà beaucoup parlé de la nécessité de maintenir les jachères, mais il reste que si l'on continue à arroser un champ chaque année ou tous les deux ans, on empêche l'évolution naturelle de la couche supercielle de terre et la formation de fibre dans le sol.

J'aimerais pouvoir vous montrer un endroit de mon exploitation où aucun produit chimique n'a été utilisé depuis cinq ans. Mon père avait le premier épandeur de la municipalité de Dinsmore et il étendait de l'engrais pour la plupart de ses voisins. Nous faisions de l'épandage tous les ans, et nous nous sommes trouvés en présence de taches dans la terre jusqu'à ce que nous cessions d'utiliser des produits chimiques. N'importe qui pourrait se rendre jusqu'à mon exploitation pour vérifier que ces marques de salinité dans le sol ont bien disparu. Je sais où elles se trouvaient, mais par la suite, j'ai fait de nombreuses récoltes sur les terrains en question, et personne ne pourrait dire où elles se trouvaient.

Encore une fois, notre point de vue face à la recherche est celui du profane, mais nous estimons que c'est là l'une des causes de la salinité des sols. Ce n'est sans doute pas la seule.

Nous pensons donc qu'il faudrait entreprendre immédiatement un programme de conservation des sols et de l'eau, qui pourrait être parrainé conjointement par les gouvernements fédéral et provinciaux, et dont la PFRA pourrait assurer l'administration. Si, à défaut de programme de conservation des sols, on laisse se poursuivre la dégradation qui se produit actuellement, avec toutes les conséquences que cela comporte—et que je ne vous énumèrerai pas ici—les Prairies risquent fort de se transformer en désert, comme certains le prédisent. A mon avis, un bon programme de conservation des sols permettrait de reconstituer les terres arables dont nous provoquons l'épuisement depuis 25 ans.

Nous qui pratiquons l'agriculture biologique, nous avons voulu montrer que des techniques comme la fumure organique peuvent favoriser la répparition de la fibre et de l'azote dans le sol. Nous estimons que grâce à de bonnes méthodes de culture bilogique susceptibles de remédier à la rotation des cultures, on peut régénérer la terre arable sans utiliser d'engrais synthétiques ni chimiques.

Dans le système actuel, on produit plus d'une tonne de produits chimiques par habitant de l'Amérique du Nord chaque année. Il existe environ 50 000 produits chimiques différents. Considérons simplement la quantité de produits chimiques utilisés dans le monde entier. L'Organisation mondiale de la santé signale qu'on en utilise 4 milliards de livres, soit environ une livre par personne. En Amérique du Nord, on en utilise 4 livres par personne. La Saskatchewan semble toujours au premier rang dans ce domaine, puisque nous utilisons 8 à 10 livres d'herbicide par personne, pour ne parler que de ce produit. Nous sommes donc les principaux utilisateurs de produits chimiques, et il suffit de juxtaposer cette réalité et le nombre des victimes du cancer en Saskatchewan pour commencer à se poser des questions.

[*Text*]

Our water, of course, is being contaminated by chemicals. In 1978, Ken Reid, chief of the Water Quality Branch, reported that residues of 3 P.C.B.'s, 7 herbicides and 15 pesticides were regularly monitored in Saskatchewan waters. It has reached the point where the medical profession is also becoming concerned, the Canadian Medical Association, at its 1983 annual convention, said: "If man-made chemicals can't be recycled or destroyed they shouldn't be manufactured." We think that's at least a positive approach, a positive statement.

While water is our most precious commodity, we do not have either a national or provincial environmental clean-up program, and we should. We make some comments, Mr. Chairman, on uranium development and the effect it is having on our water supply, and of course we do not support the development of uranium. Water is our most important resource, and if we don't clean it up there will be no development in Saskatchewan. We make some comments on acid rain, the greatest threat being in Saskatchewan's northern lakes.

Chemical agriculture is obsolete. Genetic engineering is the system of the future. The question is: who will control it, the government or foreign multinationals? We believe that the government should.

We make reference to plant breeders' rights. We believe that the legislation now before the federal government will result in the control of breeders' rights being turned over to foreign multinationals or multinational corporations. The fear of many farmers is that the varieties they develop will be dependent on chemicals and fertilizers sold by the very same companies.

The safety of chemicals is another question. I have heard it said that a chemical is safe if you follow the instructions—if you wear your rubber gloves; if you wear your mask; if you wear your coveralls, a lot of "ifs". If you do that, it will be safe. We don't believe that any poison can be safe.

A lot of arguments are made that we couldn't farm without the use of chemicals, that the reduction we would suffer in production would be too great. One Chemical association says that it would be 50 percent. Dr. Jim Hay, who is in charge of agricultural research here at the station in Saskatoon, says the reduction would be about 10 percent if we quit using chemicals. Pimental and Perkins have done a study in the United States, and they contend that we would increase our dollar losses by about five percent if we quit using insecticides, but only one percent if we quit using herbicides. We think Dr. Hay's figure is somehwere in the ballpark, that in the long term a 10 per cent reduction would be in the right neighbourhood.

We have to question again the safety aspect of chemicals, and the industrial Bio-test standards which I think prove that a lot of research is questionable. Three of those officials were charged with falsifying reports. We have to ask the question: are poisons safe?

[*Traduction*]

Notre eau est naturellement contaminée par les produits chimiques. En 1978, Ken Reid, le directeur du Service de la qualité de l'eau, signalait que l'on trouvait régulièrement des résidus de trois variétés de PCB, de 7 herbicides et de 15 pesticides dans les eaux de la Saskatchewan. Le problème est suffisamment grave pour que les milieux médicaux s'en préoccupent eux aussi; l'Association médicale canadienne a déclaré, lors de son congrès annuel de 1983: «Si les produits chimiques de synthèse ne peuvent être recyclés ou détruits, il faudrait en abandonner la fabrication». Voilà, à notre avis, une prise de position louable.

L'eau constitue la ressource la plus précieuse, et pourtant, nous n'avons aucun programme national ou provincial de dépollution. Nous avons formulé certaines remarques, monsieur le président, sur l'exploitation de l'uranium et sur ses conséquences pour nos ressources en eau potable et naturellement, nous nous opposons à cette exploitation. L'eau est notre ressource principale et si nous n'en préservons pas la qualité, il n'y aura plus aucune expansion en Saskatchewan. Nous nous prononçons également sur les pluies acides, qui constituent la principale menace pour les lacs du nord de la Saskatchewan.

L'agriculture axée sur les produits chimiques est désuète. Le génie génétique est la formule de l'avenir. Il s'agit de savoir qui, du gouvernement ou des multinationales, va en prendre le contrôle. A notre avis, ce devrait être le rôle du gouvernement.

Nous avons également parlé des droits des cultivateurs. A notre avis, le projet de loi dont le gouvernement fédéral est saisi va avoir pour conséquence de céder les droits des cultivateurs aux multinationales. Bon nombre d'entre eux craignent que le rendement de leurs cultures dépende entièrement des produits chimiques et des engrais vendus par ces mêmes multinationales.

Il faut également poser la question de la sécurité des produits chimiques. J'ai entendu dire qu'un produit chimique est sûr lorsqu'on s'en tient au mode d'emploi—par exemple lorsqu'on porte des gants en caoutchouc, un masque, des vêtements protecteurs, etc. Il y a bien des précautions à prendre. Si toutes les précautions sont prises, on ne court aucun danger. Quant à nous, nous estimons qu'aucun poison n'est sûr.

On prétend souvent que l'agriculture ne serait pas viable sans l'utilisation des produits chimiques et que leur abandon entraînerait une trop forte chute du rendement, qui atteindrait 50 p. 100 d'après une association de l'industrie chimique. Pourtant, M. JHim Hay, qui dirige le service de recherche agricole au centre de Saskatoon, estime que cette baisse du rendement ne serait que d'environ 10 p. 100. Aux États-Unis, d'après l'étude de Pimental et Perkins, la perte de rendement serait de 5 p. 100 si l'on cessait d'utiliser des insecticides, mais elle ne serait que de 1 p. 100 si l'on cessait d'utiliser les herbicides. Nous pensons donc que M. Hay a raison d'évaluer la perte de rendement à long terme à 10 p. 100.

Nous devons donc nous interroger sur la sécurité des produits chimiques et sur les normes industrielles Biotest qui, à mon avis, prouvent qu'une bonne partie de la recherche peut être mise en doute. Trois des responsables de cet organisme ont

[*Text*]

We are concerned that neither the fedeal nor provincial Departments of Agriculture have a toxicologist on staff, even though the university now has a toxicology department which is doing some work. However, if funds are not made available to it, will any progress be made? In any event, we are satisfied that a start has been made.

A lot has been said today about research, particularly research on chemicals, but there has been no research done on the combination of chemicals. I know for a fact that many chemicals are being used together. What are the hazards of these combinations? Pesticide, herbicide and fungicide technology has failed. Pesticide and fungicide resistance is increasing, and so is the resistance of weeds to herbicides. So we are not making a lot of progress.

Some discussion took place today about the economics of farming and the fact that we weren't in a taxable bracket. If you were a poor farmer, you weren't just starting farming. Well, Mr. Chairman, I would question that idea; when costs are increasing and incomes are decreasing, I don't think that has anything to do with management of a farm, and I violently oppose that statement.

You know, we can look at some of the items we have put into our brief, such as real estate costs; the cost of land bears absolutely no relationship to the production value of it. It is a real estate cost, not a production cost. And of course it is getting beyond the realm of any person wanting to get into farming with today's cost of land, and the cost of interest increasing. Even though it has decreased from something like 22 per cent down to 11, it is on its way back up again. It is still a long way fro the five and seven per cent that we enjoyed in the early '60s. The costs of the chemicals that many farmers are still using are an increased cost over investments and machinery, and so, I think, one can look back at oneself as a farmer and say I have been the one of those who have made the final choice in that, but we have also been encouraged to have larger and larger equipment, and, of course, if the equipment gets larger, then the farm must get larger to make the equipment efficient. So who loses in the end result?

Of course, inflation has been a problem, and even though the federal government has taken some steps to remedy that with the 6 and 5 restraint program, that hasn't been very relevant to the farm community. The costs of fuels have increased over the last 20 years by over eight times. So a lot of action needs to be taken to reduce farm operating costs, which of course can asset in a good soil conservation program.

We believe that the federal government has made another error in its new national transportation policy, because the loss of the Crow rate is also helping reduce the price of a bushel of grain. It certainly would be remiss of me, Mr. Chairman, if I didn't mention that, because that in fact has happened and will continue to happen. We're saying that the response by the rail-

[*Traduction*]

été accusés d'avoir falsifié des rapports. Nous devons donc demander une fois de plus: «Un poison peut-il être sûr?».

Nous déplorons le fait que les ministères fédéral et provinciaux de l'Agriculture n'aient aucun spécialiste en toxicologie dans leur personnel, bien que les universités aient maintenant des sections de toxicologie. Cependant, si on ne leur accorde pas suffisamment de fonds, comment leurs travaux peuvent-ils progresser? Quoi qu'il en soit, nous remarquons avec satisfaction qu'un premier pas a été fait.

On a beaucoup parlé aujourd'hui de recherche, notamment sur les produits chimiques, mais aucune recherche n'a encore été effectuée sur les effets combinés des produits chimiques. On sait par exemple que de nombreux produits chimiques sont utilisés conjointement. Quels sont les dangers de ces mélanges? La technologie des pesticides, des herbicides et des fongicides a échoué. Les organismes que l'on veut combattre par ces produits leur résistent de plus en plus. Il n'y a donc pas véritablement de progrès.

On a également parlé aujourd'hui des aspects économiques de l'agriculture et du fait que les agriculteurs n'ont pas de revenus imposables. Les agriculteurs pauvres ne sont pas forcément des débutants. Monsieur le Président, je conteste une telle affirmation; lorsque les coûts augmentent, les revenus diminuent, et cela n'a rien à voir avec la gestion de l'exploitation agricole; je conteste vigoureusement une telle affirmation.

Revenons-en à certains éléments évoqués dans notre mémoire, comme les prix dans le secteur immobilier; le prix des terrains est absolument sans rapport avec leur valeur du point de vue de la production. Il s'agit d'un prix relevant de l'immobilier, et non de la production. Et naturellement, il dépasse de beaucoup les moyens de ceux qui veulent se lancer en agriculture aujourd'hui, surtout avec l'augmentation des taux d'intérêt. Bien que ceux-ci aient diminué, passant de 22 à 11 p. 100, ils ont recommencé à monter récemment. Et nous sommes bien loin des 5 à 7 p. 100 que nous avons connus au début des années 1960. Pour de nombreux cultivateurs, le coût des produits chimiques qu'ils utilisent toujours vient s'ajouter au coût des immobilisations et des machines agricoles et à mon avis, chaque cultivateur doit considérer sa part de responsabilités dans cette situation, mais il reste que nous avons été poussés à acheter toujours plus de matériel et lorsque le matériel grossit, l'exploitation doit également s'agrandir pour rester rentable. A la fin du compte, il y a toujours un perdant.

Naturellement, l'inflation a posé un problème, malgré les mesures prises par le gouvernement fédéral avec son programme «du 6 et 5», qui cependant, n'a guère favorisé le milieu agricole. Le prix des combustibles s'est multiplié par huit en 20 ans. Il y aurait beaucoup de mesures à prendre pour réduire les coûts d'exploitation en agriculture, et on favoriserait ainsi grandement la mise en place d'un bon programme de conservation des sols.

Nous pensons que le gouvernement fédéral a commis une autre erreur en adoptant son nouveau programme national des transports, car la suppression du tarif du Nid-de-corbeau a fait baisser le prix du boisseau de grain. Je manquerais à mes devoirs, monsieur le Président, si je ne le signalais pas, car nous n'avons pas fini d'en subir les conséquences. Nous disons

[*Text*]

ways was not as they promised—I think "promised" is the word, because a promise you can go back on, and that is exactly what they've done and exactly what they said they would do.

We contend that self-sufficiency at the farm community and provincial and regional levels in food production is a very important policy for governments at all levels to be part of. If in fact we don't do that, then in terms of national defence and civil defence or in case of natural disaster, we will be in a serious problem if we have to depend on the importation of food from outside our own country. We do think that rural repopulation is a good beginning to becoming self-sufficient.

As we have said, we are concerned enough that not only do we believe that Canadian farmers, and the Canadian economy, should have pure food, clean water and clean air, but we also believe that the expertise that members of our co-operative have developed through their own trial-and-error method of research should be made available, for exchange programs with other countries, to the various developmental programs that Canada has, and we would be prepared to provide some of the people to assist in that.

Mr. Chairman, in conclusion, soil is our most valuable resource. If Canadians are to enjoy good health and a high standard of social values, they must have the most nutritious, pure, unpolluted food possible. Good, nutritious food can only be produced from a healthy, fertile soil. Water and soil pollution problems are inseparable. Canadian taxpayers are presently paying the cost of all agricultural research, extension, subsidy programs for livestock and over half the cost of the crop insurance program. If Canadians want nutritious food and pure water, as we assume they do, then the government should immediately introduce programs that will help them achieve these goals.

If no action is taken and soil degradation and poliution are allowed to continue, Canadians will soon have to look to sources outside Canada for food.

The longer the soil degradation and pollution problem is allowed to continue, the more costly it will be to introduce soil conservation and environmental clean-up programs.

As we move closer to the 21st century, we become increasingly aware of the world as a global village. We will be experimenting, and very likely putting variations of world government into practice. There will have to be greater concern demonstrated for the well-being of our fellow men everywhere on this planet, if we are going to survive in the space and nuclear age.

Organic farmers are demonstrating that concern by producing pure, healthy food which will help our fellow citizens achieve their basic rights of pure food, water and air.

Mr. Chairman, we make the following recommendations:

[*Traduction*]

que les compagnies de chemin de fer n'ont pas tenu leurs engagements; on ne peut pas revenir sur ses engagements, et c'est pourtant exactement ce qu'elles ont fait.

Nous prétendons qu'il est essentiel que tous les niveaux de gouvernement participent à l'effort d'autosuffisance dans la production alimentaire au niveau de la communauté agricole et des collectivités provinciales et régionales. Si nous ne parvenons pas à cette autosuffisance, nous courrons de très grands dangers du point de vue de la défense nationale et de la protection civile en cas de désastre naturel, si nous devons dépendre des importations de denrées alimentaires de l'étranger. Pour nous, le repeuplement des zones agricoles pourrait être un bon point de départ vers l'autosuffisance.

Comme nous l'avons dit, notre but est de faire en sorte que les cultivateurs canadiens, et tous les secteurs de l'économie canadienne puissent bénéficier d'une alimentation saine, d'eau pure et d'air pur; nous pensons également que les membres de notre coopérative ont atteint un très haut niveau de connaissances par l'expérience, et que ces connaissances devraient être communiquées à d'autres grâce à des programmes d'échange avec l'étranger, notamment aux différents programmes canadiens de développement international, et nous serions disposés à y consacrer quelques-uns de nos spécialistes.

En conclusion, monsieur le président, nous considérons la terre arable comme notre ressource la plus précieuse. Pour que les Canadiens restent en bonne santé et qu'ils gardent des valeurs sociales de haut niveau, il faut leur fournir une alimentation nutritive, pure et non polluée, qui ne peut être produite que par un sol sain et fertile. Les problèmes de pollution de l'eau et du sol sont indissociables. Les contribuables canadiens assument actuellement le coût de toute la recherche agricole, de l'expansion, des programmes de subvention pour l'élevage et plus de la moitié du coût du Programme d'assurance-récoltes. Si les Canadiens veulent une bonne alimentation et de l'eau pure, comme nous le supposons, il faut que le gouvernement entreprenne immédiatement les programmes qui permettront d'atteindre ces buts.

Si aucune mesure n'est prise et qu'on laisse se poursuivre la dégradation et la pollution des sols, les Canadiens devront bientôt s'approvisionner en denrées alimentaires à l'étranger.

Plus on tardera à résoudre le problème de la détérioration et de la pollution des sols, plus on va augmenter le coût des programmes de conservation des sols et de dépollution.

Nous approchons du 21e siècle, et nous prenons conscience de la situation à l'échelle planétaire. Nous nous dirigeons vers différentes formes de gouvernement mondial. Il va falloir se préoccuper du bien-être de toute l'humanité, si l'on veut qu'elle survive à l'ère de l'espace et du nucléaire.

Ceux qui pratiquent l'agriculture biologique en sont conscients, et c'est pourquoi ils produisent une alimentation pure et saine susceptible de satisfaire les droits de nos concitoyens à une alimentation, à une eau et à un air purs.

Monsieur le président, nous formulons les recommandations suivantes:

[*Text*]

1. The Government of Canada in co-operation with the provincial governments should introduce a soil conservation program as rapidly as possible.

2. The All Risk Crop Insurance Program and Livestock Import, Agreements on Tariffs and Trade, and subsidy programs must be changed to support good soil conservation practices.

3. Programs must be introduced to preserve the ecological cycle by returning human and animal wastes to the soil. This changes waste from a pollutant to a soil nutrient.

4. The soil conservation program must be geared to the production of pure unpolluted nutritious food.

5. Only soil conservation practices geared to producing healthy food and cleaning up the environment should be subsidized.

6. The program must include incentives that will encourage farmers to carry out regrassing programs, to use crop rotations, grow legumes, use manure and composting as a part of soil conservation practices.

7. Direct all funding for agricultural research and extension programs to cultural and biological research to help farmers produce healthy nutritious food.

In conclusion, Mr. Chairman, we submit to you that our presentation is geared to rebuilding the soil, and, out of that soil rebuilding program, producing a pure, unpolluted food which we believe that all of us need. On behalf of the Canadian Organic Producers Marketing Co-operative, we submit our presentation to you and thank you for allowing us to present our case. Thank you.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Moore. That is a most interesting brief. I must commend you for covering it all in such good time. I think we will all benefit from the information in it. Certainly, we can review it later. Senator Le Moyne, will you begin the questions.

Senator Le Moyne: Thank you, Mr. Chairman. Sir, if I understand rightly, I would conclude from your membership agreement that your system of weed control takes much more cultivation than the ordinary system. Is that true?

Mr. Moore: Well, it takes a bit more cultivation in one sense. First of all, the seeding process that we use is about a week to ten days later than the farmer who will be using chemicals. We pre-work as early as we can to get the soil warmed up and get the weeds germinated. Then we wait. God only knows by the weatherman what the date will be this year; but it will probably be about the middle of May. If we can sort of hold off getting out there until the weeds germinate a second time, we can get a second kill on the weeds when we seed, waiting until just before the grain comes up and then harrowing it. And we watch very closely what transpires. Once

[*Traduction*]

1. Le gouvernement du Canada devrait coopérer avec les gouvernements provinciaux pour mettre en œuvre sans délai un programme de conservation des sols.

2. Il faudrait modifier le programme d'assurance-récoltes tous risques, les accords tarifaires sur les importations de bétail et les programmes de subventionnement de façon à encourager de bonnes pratiques de conservation des sols.

3. Il faudrait mettre en place des programmes de préservation du cycle écologique par l'intégration des déchets d'origine humaine et animale dans le sol. Ces déchets, qui constituent actuellement des polluants, seraient transformés en éléments nutritifs.

4. Le programme de conservation des sols doit avoir pour objectif la production de denrées alimentaires pures, non polluées et nutritives.

5. Il ne faudrait subventionner que les pratiques de conservation des sols qui visent à produire des denrées alimentaires saines et à nettoyer l'environnement.

6. Le programme doit comprendre des mesures visant à encourager les agriculteurs à réaménager des terres en pâturages, à pratiquer la rotation des cultures, à produire des légumes, à utiliser le fumier et à produire du compost afin de favoriser la conservation des sols.

7. Tout le financement des programmes de recherche agricole et de la recherche sur la culture biologique devrait avoir pour objectif d'aider les cultivateurs à produire des denrées alimentaires saines et nutritives.

En conclusion, monsieur le président, nous avons voulu insister sur la nécessité d'assurer la regénération des sols et, à partir de là, sur la production des aliments purs et non pollués dont nous avons tous besoin. Nous sommes intervenus au nom de la Canadian Organic Producers Marketing Co-operative, et je tiens à vous remercier de nous avoir permis de présenter notre point de vue.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Moore. C'était un exposé très intéressant. Je dois vous féliciter d'avoir traité un sujet aussi vaste en aussi peu de temps. Les renseignements dont vous venez de nous faire part nous seront très utiles. Nous pourrons certainement revoir cela plus tard. Sénateur Le Moyne, voulez-vous commencer à poser les questions.

Le sénateur Le Moyne: Merci, monsieur le président. Monsieur, si je comprends bien, je conclus de votre accord de participation que votre système de destruction des mauvaises herbes demande beaucoup plus de culture que le système ordinaire. Est-ce exact?

M. Moore: Eh bien, il en faut un peu plus en un sens. Premièrement, selon notre méthode, nous ensemençons de dix jours à deux semaines plus tard que l'agriculteur qui utilise des produits chimiques. Nous préparons la terre le plus tôt possible pour que les sols soient réchauffés et que les mauvaises herbes germent. Ensuite nous attendons. Dieu seul sait à quelle date ce sera cette année; tout dépend du temps qu'il fera, mais ce sera probablement vers le milieu de mai. Si on attend la seconde germination, on peut alors procéder à une seconde suppression des mauvaises herbes au moment de l'ensemencement; il suffit d'attendre que la graine monte et on peut ensuite

[*Text*]

the grain is up and the weed growth is there, we will go and harrow it again after it's up.

We had one member who harrowed his barley three times last spring to get weed control. In that process you have to seed a little bit heavier because as you do that, you are pulling out the odd plant, and so you have to allow for that. So sometimes you get caught; so you seed a little heavier and you don't have to harrow, and then you get a very heavy stand, a little heavier than normal. But the heavier it is, the quicker you can cover the ground and the quicker you can slow the weeds down.

On our farm, of course, there are some weeds in the crop, there are some wild oats, there are some pigweed, there are a few weeds, and I think our dockage in the last year was one and a half per cent. But we clean that grain and we save the grain and feed it to hogs through the summertime; we fatten hogs with it and make use of the screenings in that grain so that we are not giving it away, so to speak, but making use of it and making it work to return something to us. So it is used in the livestock.

Senator Le Moyne: As to cost, is it comparative?

Mr. Moore: Well, there is less cost in the fact that you don't have a chemical bill, a fertilizer bill for the spring operation or fall operation; but because you do a couple or three more operations there is the increased cost of fuel and machinery.

There was a study done in the States in the corn belt, which you can't really relate to grain production in Saskatchewan, but the organic farm generated something like $1.36 an acre more than the commercial chemical using farm. So it's somewhat close; but in the long run we think that green manuring and using crop rotations and rebuilding the soil will be a long term benefit. In the short term there may be a little less; you may make a little bit less out of it, but in the long term the benefits will be there, not only for us as consumers, but as future generations of farmers who are going to farm this land and eat too.

Senator Le Moyne: Is this applicable to any kind of farming, or do you have to specialize?

Mr. Moore: That's a pretty broad question, "any kind of farming".

Senator Le Moyne: Like, for example, what you have in fruits and vegetables.

The Chairman: Row crops?

Senator Le Moyne: Row crops, yes.

Mr. Moore: My answer would be that it is applicable to that, but it is then going to be more labour-intensive in that operation. In other words, you're going to have to employ more manpower in the operation than when you went out with a sprayer and covered 20 rows at a time; but the food that you're

[*Traduction*]

herser. Il faut surveiller très attentivement les pousses. Une fois que la graine est montée et que les mauvaises herbes croîssent, il faut les herser.

Un de nos membres a hersé son orge trois fois le printemps dernier pour éliminer les mauvaises herbes. Quand on utilise cette méthode, il faut ensemencer un peu plus, ce qui écarte les mauvaises herbes; il faut donc tenir compte de cet aspect. Parfois, on se fait prendre; il faut donc ensemencer un peu plus de façon à ne pas avoir à herser; on obtient ainsi une récolte sur pied très dense, plus dense que d'habitude. Plus la récolte est dense, plus il est facile de couvrir le sol et plus la croissance des mauvaises herbes sera ralentie.

Sur notre ferme, bien entendu, on trouve des mauvaises herbes dans les cultures, par exemple de la folle avoine, de l'angélique sauvage, certaines mauvaises herbes; je pense que l'an dernier la défalcation était d'environ 1½ p. 100. Mais nous nettoyons les grains et nous les réservons pour nourrir les porcs pendant l'été; nous nous en servons pour engraisser les porcs et on peut utiliser les déchets du grain de façon à ne pas le perdre; on peut ainsi en retirer quelque chose. C'est pourquoi on l'utilise pour nourrir le bétail.

Le sénateur Le Moyne: Pour ce qui est du coût, est-ce comparable?

M. Moore: Eh bien, les coûts sont moindres dans la mesure où il n'y a pas d'utilisation de fertilisants chimiques au printemps ou à l'automne; mais étant donné qu'il y a deux ou trois opérations de plus, les coûts en combustible et équipement augmentent.

Une étude a été faite aux États-Unis dans la ceinture de maïs, qui n'a pas tellement rapport avec la production céréalière en Saskatchewan, mais qui a révélé que l'agriculture organique produisait pour 1.36 dollar de plus l'acre que lorsqu'on utilisait des produits chimiques commerciaux. Les chiffres sont donc comparables; mais à long terme, nous croyons que l'utilisation de l'engrais vert, la rotation des cultures et le renforcement des sols nous profitera. A court terme, c'est peut-être un peu moins rentable; le produit sera peut-être un peu moins abondant, mais à long terme, les avantages se feront sentir, non seulement pour les consommateurs mais aussi pour les générations futures d'agriculteurs qui non seulement cultiveront mais devront aussi se nourrir.

Le sénateur Le Moyne: Cette méthode est-elle applicable à n'importe quel type d'agriculture, ou doit-il y avoir spécialisation?

M. Moore: C'est une question très vaste.

Le sénateur Le Moyne: Eh bien par exemple dans le cas des fruits et légumes.

Le président: Les cultures en rangée?

Le sénateur Le Moyne: Oui.

M. Moore: La méthode est applicable dans ce cas, mais il faudra plus de main-d'œuvre. En d'autres mots, il faudra une main-d'œuvre plus abondante pour effectuer l'opération que lorsqu'on utilise un épandeur qui couvre 20 rangées à la fois; mais nous croyons que le produit sera meilleur. Au moins, le

[*Text*]

going to take out of there is going to be better, we believe. At least it is not going to have any contaminants in it, or even the chance of contaminants. Therefore I think the system is applicable to all farming, although it may not be as easy in all types of commodities; grain is probably the easiest, but then again it is a question of scale too. Scale has some effect in that, if you're going to get larger and larger and larger, then of course it is more difficult to farm organically because of having to pay much more attention to that acre that you're farming. Where as, the larger you get, if you go to chemicals, of course your time frame is different and you can cover more acres, because you don't have to look back over your shoulder so many times.

Senator Le Moyne: Thank you.

Senator Bielish: My question is relatively simple. You were talking about harrowing a field as often as six times to get the weeds off. Do you seed deeper for that?

Mr. Moore: No, you seed as you normally do.

Senator Bielish: It doesn't destroy your crop?

Mr. Moore: We pull out some, but when you are harrowing of course speed is a very important factor, and you have to stay at 4 miles an hour or less so that the harrows aren't bouncing and pulling it out, but just moving through it slowly. So speed is a very important factor when you're harrowing.

Senator Bielish: And would the fact that you would go over it four or five times—you said even four or five times—have any effect on erosion? If it rains on it—

The Chairman: Or if the wind blows.

Senator Bielish: Or wind erosion, yes.

Mr. Moore: Of course, when you are harrowing after it's up, you have eliminated a lot of wind erosion because you have a growth there which eliminates that. The point is that the more times you work it the better the chances are that it will grow. I think as you rebuild the fiber in the soil, you start to eliminate the chances of soil erosion. But it is a long-term program; it just doesn't happen overnight; so our fields will blow too. But we think as you rebuild that fibre in there, it eliinates that chance in the future, and also will make better use of the water because the soil has a better ability to absorb the water. It won't run off and erode it, moving it off the field.

If I may just make a comment on the harrowing, the eight times isn't a standard practice; it is maybe twice. The eight times, of course, was at Blaine Lake in northern Saskatchewan, which has a lot of moisture. If they had done that at Dinsmore, which is much drier, and we had harrowed it eight times, then the question you put to us about erosion would be much more to the point, because we would have pulled out a lot of that because of the dry topsoil.

Senator Sherwood: How many farmers or organic producers are there in the co-operatives?

Mr. Moore: Forty-four members.

Senator Sherwood: Are there other organic producers not in the co-operative?

[*Traduction*]

produit ne contiendra pas de contaminants. Aussi, je pense que le système est applicable à tous les types d'agriculture, bien qu'il ne soit pas d'application aussi facile pour tous les types de produits; les céréales sont probablement le produit qui se prête le mieux mais, là encore, c'est une question d'échelle. L'étendue cultivée a une importance car plus l'étendue est grande, plus il est difficile de faire la culture organique car il faut alors prêter beaucoup plus d'attention à chaque acre cultivé. Dans le cas de la culture chimique, le temps est utilisé différemment et il est possible de couvrir une plus grande superficie sans avoir à exercer une surveillance constante.

Le sénateur Le Moyne: Je vous remercie.

Le sénateur Bielish: Ma question est relativement simple. Vous disiez qu'il fallait herser un champ jusqu'à six fois pour supprimer les mauvaises herbes. Faut-il ensemencer plus profondément?

M. Moore: Non, il suffit d'ensemencer normalement.

Le sénateur Bielish: Cela ne détruit pas la culture?

M. Moore: On en perd une partie, mais lorsqu'on herse, la vitesse est très importante; il faut maintenir la vitesse à 4 milles à l'heure ou moins de façon que les herses n'arrachent pas les cultures mais se déplacent simplement entre elles. La vitesse de hersage constitue donc un facteur très important.

Le sénateur Bielish: Et le fait de passer et de repasser jusqu'à quatre ou cinq fois, comme vous l'avez dit, ne peut-il avoir un effet d'érosion? S'il pleut—

Le président: Ou s'il vente.

Le sénateur Bielish: Ou s'il vente, oui.

M. Moore: Lorsque le hersage est fait après la pousse, une bonne partie de l'érosion par le vent est éliminée. Plus le hersage est fréquent, meilleures sont les chances d'obtenir une pousse. A mesure qu'on reconstitue la fibre dans le sol, on élimine les chances d'érosion. Il s'agit d'un programme à long terme; cela ne se produit pas du jour au lendemain, mais les cultures finissent par éclore. Mais nous croyons qu'à mesure qu'on reconstitue la fibre dans le sol, on élimine les risques d'érosion et on s'assure une meilleure utilisation de l'eau car le sol devient plus absorbant. L'eau ne se déplacera pas et ne provoquera donc pas d'érosion.

Au sujet du hersage, les 8 hersages ne constituent pas une pratique courante; deux fois peuvent suffire. C'est à Blaine Lake, dans le nord de la Saskatchewan, qu'on a dû herser 8 fois car les sols de cette région comportent beaucoup d'humidité. Si on avait fait cela à Dinsmore, qui est une région beaucoup plus sèche, votre question concernant l'érosion serait beaucoup plus appropriée car on aurait alors retiré de la couche superficielle sèche une bonne partie de la fibre.

Le sénateur Sherwood: Combien d'agriculteurs ou de producteurs utilisant des méthodes organiques comptent les coopératives?

M. Moore: 44 membres.

Le sénateur Sherwood: La coopérative compte-t-elle des producteurs qui n'utilisent pas les méthodes organiques?

[*Text*]

Mr. Moore: Yes, there are.

Senator Sherwood: How much organic production is represented altogether?

The Chairman: In the co-operatives, you mean?

Senator Sherwood: Yes.

Mr. Moore: Well there are about 30,000 acres held by the 44 members. I can't give you the exact amount of production that comes off that; again they do not commit everything to the co-operative for sale. You know, they commit X number of tons, and they will sell, let's say, 40 tons hopefully through the co-operative, and they may sell 200 tons into the Canadian Wheat Board system through the regular channels.

Senator Sherwood: This acreage is increasing?

Mr. Moore: Yes, when the co-op was formed, when it first started there were nine members that came together to do something about working collectively together, and then it grew to, 29 members, by April of 1983, and we now have 44. We haven't gone on any membership drives or campaigns to increase the membership; that is as a result of our educational programs, meeting with commissions such a yours, presenting our views, and having people hear about us, phoning in and inquiring and joining. We get probably 5 to 10 requests for information about membership and organic farming a month. In other words, there are letters to the nine of us on the board of directors inquiring about it, and we probably end up with about two members per month, somewhere along that line. But we haven't gone out on a drive to solicit. One of the objectives of our co-operative is to develop a registry of organic producers, in other words a Who's Who, starting in Saskatchewan and expanding from that to find out how many organic producers there really are.

Senator Sherwood: Are there other organic grain producers elsewhere in Canada?

Mr. Moore: Yes there are in Manitoba, Alberta, and in the interior of B.C., supplying the interior market, and there are also grain producers outside Saskatchewan. Everyone is trying to get a piece of the market.

Senator Sherwood: Thank you, sir. Mr. Chairman, as you point out, this is a most interesting presentation.

Senator Bielish: Do you have a specific market? Are you geared for a specific market for your products because they are organically produced?

Mr. Moore: We think that the mechanism that we have set up in our co-operative, which guarantees that that product will be a minimum of three years without the use of chemicals, is somewhat different from anyone else; I shouldn't say it is all inclusive, but most people feel that, if they produce one year and it doesn't have any chemicals on it, therefore it is natural production. We have set up a system that puts the onus on the producer to guarantee that it has to be at least three years.

[*Traduction*]

M. Moore: Oui.

Le sénateur Sherwood: Quelle est la production organique totale?

Le président: Dans les coopératives?

Le sénateur Sherwood: Oui.

M. Moore: Quelque 44 membres cultivent environ 30,000 acres. Je ne puis vous indiquer la production exacte car les membres ne vendent pas tous leurs produits à la coopérative. Ils produisent un nombre X de tonnes et vendent, disons, 40 tonnes à la coopérative; le reste est vendu par l'intermédiaire des canaux ordinaires de la Commission canadienne du blé.

Le sénateur Sherwood: La superficie cultivée s'accroît-elle?

M. Moore: Oui; lorsque la coopérative a été créée, elle comptait neuf membres qui s'étaient réunis pour travailler ensemble; le nombre de membres est ensuite passé à 29 en avril 1983 et nous comptons maintenant 44 membres. Nous n'avons fait aucune campagne publicitaire pour y parvenir; c'est simplement le résultat d'émissions d'information, de rencontres avec des commissions comme la vôtre qui nous ont donné l'occasion d'exposer notre point de vue et de nous faire entendre. D'autres sont venus s'informer auprès de nous et ont décidé de joindre nos rangs. Nous recevons entre cinq et dix demandes de renseignement par mois au sujet des modalités de participation et de la culture organique. En d'autres mots, les neuf membres du Conseil d'administration reçoivent des lettres de gens qui veulent s'informer et le nombre de membres s'accroît d'environ deux par mois ou à peu près. Mais nous n'avons pas fait de campagne de recrutement. L'un des objectifs de notre coopérative est de constituer un répertoire des producteurs organiques, à commencer par la Saskatchewan, afin d'en connaître le nombre réel.

Le sénateur Sherwood: Y a-t-il d'autres producteurs céréaliers qui pratiquent la culture organique ailleurs au Canada?

M. Moore: Oui, il y en a au Manitoba et en Alberta et aussi à l'intérieur de la Colombie-Britannique, qui approvisionnent le marché intérieur; on compte aussi des producteurs céréaliers à l'extérieur de la Saskatchewan. Chacun tente de s'approprier une part du marché.

Le sénateur Sherwood: Je vous remercie, Monsieur. Monsieur le président, comme vous l'avez fait remarquer, l'exposé était des plus intéressant.

Le sénateur Bielish: Avez-vous un marché précis? Visez-vous un marché donné pour vos produits parce qu'ils sont produits selon des méthodes organiques?

M. Moore: Nous croyons que le mécanisme que nous avons institué dans notre coopérative, qui garantit une période de trois ans sans culture chimique, est différent de ce qui se trouve n'importe où ailleurs; je ne dis pas qu'elle est parfaite, mais la plupart des gens estiment que s'ils n'utilisent pas de produits chimiques pendant une année, ils produisent des aliments naturels. Nous avons institué un système qui impose aux producteurs de garantir qu'ils n'ont pas utilisé de produits naturels depuis trois ans.

[*Text*]

Now, when we have done that, we think that we have got a quality product. We don't have a specific market. We have had many inquiries from the international marketplace inquiring about the product. We have presented samples and price, but we have not sold anything into the international marketplace as yet. We have moved some into Eastern Canada to a baker and small amounts locally to people who have their own mills and grind their own flour for their own use. We are in a process now of developing a bag to put our flour into and going into stone-ground flour and moving that onto the shelves of the various stores. We are rather new to the game and we are learning a lot of things as we go, but we think that the flour, of course, is one way that we can increase our share of that organic market that's out there.

Senator Bielish: Is there any firm or business that you have specific orders for? When you seed the product, do you have a specific market for it?

Mr. Moore: At this time we don't; we hope that that will happen. Well, when I say that we don't, we have a couple of members in our co-operative who had markets built up prior to joining the co-op, and those markets are now the co-op's responsibility to fill. So, yes, on a small scale, we are filling some of the markets; there are a couple of those in Vancouver; so it is starting. But I guess when I said no, to start with, that was because it's not the way I would like to see it. I would like to see it moving better; it is not moving as fast as I would like to see it move, but it is moving, and I guess that's progress.

Mr. Allan Dietrich, Vice-President, Canadian Organic Producers Marketing Co-operative Limited: Another one of our concerns is in the health food business where products are sold at much higher prices and basically are not any different than what you can buy elsewhere. That is where we would like to see legislation that defines what an organic product is, and that it has to meet certain criteria before it is labelled as organic, or natural, or whatever.

Senator Le Moyne: Capitalize on your vow of purity.

Mr. Dietrich: That's right.

The Chairman: How often do you plant green manure and what do you use, and how do you cover it?

Mr. Moore: We use a number of things; clover is probably the biggest one that we have used. Some people have used faba beans as a green manure, alfalfa.

Senator Le Moyne: Buckwheat.

Mr. Moore: To my knowledge it hasn't been used by our members, but that doesn't mean it is not being used. The clover is the best one to get the fibre in there, but is also the toughest one to get worked back into the soil. Given that some of our producers are in central Saskatchewan, that soil tends to be dry about July when you should be working it in. You

[*Traduction*]

C'est pourquoi nous estimons avoir des produits de qualité. Nous ne visons pas de marché particulier. Nous avons reçu de nombreuses demandes provenant de marchés internationaux au sujet de notre produit. Nous avons présenté des échantillons et des prix, mais nous n'avons encore rien vendu sur les marchés internationaux. Nous fournissons une partie de notre production à un boulanger de l'est du Canada et nous vendons une partie de notre production ici et là à des gens qui ont leur propre moulin et qui font leur farine pour leur propre consommation. Nous sommes actuellement à fabriquer un sac pour emballer la farine et nous entendons vendre de la farine moulue à la meule dans les magasins. Nous sommes relativement nouveaux dans ce domaine et nous apprenons beaucoup de choses à mesure que nous progressons, mais nous croyons que la production de farine nous permettra d'accroître notre part du marché de produits organiques.

Le sénateur Bielish: Avez-vous des commandes précises d'entreprises? Lorsque vous ensemencez, avez-vous déjà un marché assuré pour la vente du produit?

M. Moore: Pas encore; mais nous espérons y parvenir. En fait, quant je dis que nous n'avons pas de marché assuré, nous avons tout de même un certain nombre de membres de la coopérative qui avaient déjà leur marché avant de se joindre à nous et la coopérative répond maintenant aux besoins de ces marchés. En effet, nous approvisionnons certains marchés sur une petite échelle; on en compte quelques-uns à Vancouver; mais ce n'est que le commencement. Lorsque j'ai répondu par la négative, au début, c'est sans doute parce que les choses ne vont pas comme je le voudrais; j'aimerais que ça aille plus vite; mais les choses avancent et je pense que c'est quand même un progrès.

M. Allan Dietrich, vice-président, Canadian Organic Producers Marketing Co-operative Limited: Une de nos autres inquiétudes concerne les produits de santé, qui sont vendus à des prix beaucoup plus élevés mais qui sont essentiellement les mêmes que ce qu'on retrouve n'importe où ailleurs. Nous aimerions que la Loi définisse le produit organique et qu'elle prévoie certains critères auxquels ces produits doivent se conformer avant de pouvoir être étiquetés comme produits organiques ou naturels.

Le sénateur Le Moyne: Vous voulez capitaliser sur votre vœu de pureté.

M. Dietrich: C'est exact.

Le président: Combien de fois mettez-vous de l'engrais vert, qu'utilisez-vous et comment l'étendez-vous?

M. Moore: Nous utilisons un certain nombre de choses; le trèfle est probablement la plante la plus utilisée. Certains ont utilisé les fèves des marais comme engrais vert, ou encore la luzerne.

Le sénateur Le Moyne: Et le blé noir.

M. Moore: A ma connaissance, nos membres ne l'utilisent pas, mais cela ne veut pas dire qu'on ne l'utilise pas. Le trèfle est le plus efficace pour enrichir le sol de fibre, mais il est également la plante la plus difficile à réintégrer au sol compte tenu que certains de nos producteurs se trouvent dans le centre de la Saskatchewan où le sol devient sec dès juillet au moment

[*Text*]

know, the maximum height you should let it get is about 16 inches, and then work it back into the ground. It takes a fair amount of effort to get it worked in.

The Chairman: With what machine?

Mr. Moore: Oh, with a tandem disc, mostly. Some are cultivating it first with a weed tillage cultivator with spikes on just to loosen it up, and are then using the tandem disc to get it into the ground, waiting for a rain putting it in. Some people are taking off a crop of clover first for their livestock operation, and then getting a second growth in August or Spetember sometime and plowing that back into the ground. So we are doing two things: we are getting some feed for our livestock and we are also taking something out of the soil as well because we are producing a crop, but we are also putting the fibre back in.

The Chairman: And you leave that barren for the balance of the year?

Mr. Moore: For the balance of that year, yes. Then we have it ready for seed in the fall.

The Chairman: Thank you very much for your most interesting brief, and please keep us posted on your actions in the future. Thank you very much.

Mr. Moore: Thank you. There are a few extra copies of our brief, if anyone in the audience would like a copy of it.

The Chairman: Thank you all for coming, ladies and genthemen; we do appreciate it very much. It has been a very informative and helpful day for all of us. If there is any information you want or a mailing list you want to be put on, please check with the desk before you leave.

The committee adjourned.

[*Traduction*]

où il faudrait mélanger le trèfle au sol. Dès que le trèfle atteint une hauteur de 16 pouces, il faut le mélanger au sol. Cela demande passablement d'effort.

Le président: Quel équipement utilisez-vous?

M. Moore: Surtout une charrue à disques. Certains utilisent de l'équipement de labour à pointe pour ameublir le sol et attendent ensuite une pluie pour incorporer le trèfle au sol avec une charue. Certains agriculteurs prélèvent une première récolte de trèfle pour nourrir leur bétail et utilisent ensuite une seconde pousse en août ou septembre pour la réintégrer au sol. Nous faisons donc deux choses: nous utilisons le trèfle comme nourriture pour le bétail et nous l'utilisons comme fibre pour le sol.

Le président: Et vous laissez le sol improductif pour le reste de l'année.

M. Moore: En effet. Ensuite, nous préparons le sol pour l'ensemencement de l'automne.

Le président: Je vous remercie beaucoup de votre très intéressant exposé; tenez-nous au courant de vos activités dans l'avenir. Merci beaucoup.

M. Moore: Merci. Il reste quelques exemplaires de notre mémoire, au cas où quelqu'un dans l'auditoire désirerait en obtenir.

Le président: Mesdames et Messieurs, je vous remercie beaucoup d'être venus, nous l'appréçions beaucoup. Cette journée nous a été très utile et instructive. Si vous désirez obtenir d'autres informations ou si vous voulez être inscrits sur la liste des destinataires, veuillez prendre les renseignements nécessaires au bureau lorsque vous quitterez.

Le Comité s'ajourne.

APPENDIX "7-A"

Brief submitted by:
Mr. Josh Storey, Pathlow, Sask.

Gentlemen,

I want to thankyou for giving me this opportunity to present a 'Concept' which I feel could be a practical answer to the problem we are addressing here today.

As a 'grassroots food producer' I view the future of agriculture with a great deal of trepidation. The future looks grim because interluding problems have defied solution to the present time. As a result we fall back on 'status quo' solutions which have failed miserably over the years.

The problem of 'soil degradation' through erosion and salinity are growing at an alarming rate, in fact some experts are saying that if current farming practices continue the soil could last for only another hundred years, and during this time a continued decline in production capability would occur. Canada has been a 'Nation' for only one hundred and seventeen years so it is rather disturbing to know that we will last for only a little over two hundred years as a food producing Nation. I feel that we have been very irresponsible in the care of such an important 'natural renewable resource'. The important thing to realize is that we have the technology,and the capability,to reverse the trend by soil amending programs that would assure the on going capability of the soil,to continue to produce until the end of time.

Because our farmers are so hard pressed to maintain a stable cash flow on a year to year basis,they have been turned into soil miners rather than soil managers. These people are the first to admit that a problem does exist, but with the escalation of imput costs, continued low returns for product and unsure markets they just cannot afford to manage their soils in a manner to sustain long term productivity.

2....

We as a 'Society' in this 'Nation' will have to be prepared to support a program that will give the farmers the monetary incentive to develop a meaningful, long term, soil rehabilitation and maintenance program. To do this we will have to develop other areas that will be supportive to attain the above goals.

For a number of years now, I have felt that if we could encourage the 'Beef and Grain' producers to work together, we would be able to develop a feeding industry that would be second to none with long term stability, and a workable soil amendment program. The big draw back of course was the instability of the monetary returns to the beef industry.

The 'key' to the solution of the above problem is a strong 'Beef Stabilization Program'. A well run program will avoid the need for complicated tax incentives and it will keep the program in the farmers hands. These are the people who have the expertise and the capabilities to fight and overcome the degradation that is taking place.

I have here a 'Concept' that I feel does have the capabilities to develop a practical approach to stabilize the farmer's cash flow which will provide him with the monetary incentive to develop much more acceptable land management practices. This 'Concept' is at the present time being studied by a committee that consists of representatives from a number of farm organizations, the business sector and academics from the University in Saskatoon and is being headed by a very capable man, Dr. Red Williams. As soon as this study has been completed it will be taken to our Provincial Government for their consideration.

With these opening remarks I would like to make the following presentation as laid out in the 'Concept'

3....

This 'Concept' provides a good business approach under which both the 'beef and grain' producers can work together to maintain more control of their future destiny. I believe that the basis of this proposal is abundantly logical and that, with miner modifications and adjustments, can work without to many changes in current agriculture practises.

As an industry, we have many things in our favor to develop this 'Concept. We have -

- a 'Beef Industry' that is well established and in place.
- a 'Grain Industry' that is well established and in place.
- a 'Packing Industry' that is well established and in place.
- a 'Feed Processing Industry' that is well established and in place.
- a 'Research Sector' that is second to none and in place.
- a 'Beef Stabilization Board that is producer oriented, and under good management.
- a 'Government that is eager to develop a program that will have a lasting benefit to the industry.
- an 'Opposition Party' that is very keen on seeing better use made of the 'Beef Stabilization Program' that they initiated while in power.

So you see Gentlemen, we do have all the ingredients to develop a program that would have the capabilities to last far into the future. I say this with the utmost confidence, because it involves the production of food, the most essential of all our industries.

Before I go into the 'Concept Formula' I would like to show you the following potential as 'Food For Thought'.

It was the initiation of the 'Beef Stabilization Program' that triggered this 'Concept'. I firmly believe that the 'Beef Industry' and the 'Beef Stabilization Program' that is in place today, provide us

4....

with the tools to initiate a program with tremendous economical potential for not only the 'Beef and Grain' industries but the over all economy of the Province and indirectly of Canada.

To further expand on the above statement; if we were to finish our total beef production of 760,000 head here in the Province it would mean the following -

A more viable cash flow to the 'Beef, Grain and other Related Industries'

a) potential gross income to the Cow-Calf producer -
   760,000 x $700 (av. market value) $532,000,000

b) potential gross income to the Grain producer -
   grain sales outside of the 'Quota Book' - a very important aspect of this concept.
   760,000 head x 50 bus. per acre = 38,000,000 bus. x $2.20 83,600,000
   Soil amending forages and cereal crops -
   760,000 x 2.9 ton per hd. x $32 per ton (silage) 70,528,000

c) payroll from the 31 'Feeding Complexes'- 310 people 5,000,000

d) if we were to kill and box 80% of the total beef production here in the Province, it would mean a payroll to labour and other service industries of 7,000,000

$698,128,000

The 'Beef Stabilization Program' would cost the tax payer -

760,000 x $45 = $34,200,000

However, the return per tax dollar invested in the program would be $698,128,000 ÷ $34,200,000 = $20.42.

In totalling up the monetary benefits, we can see that finishing our total beef production here in the Province would be a valuable asset especially as it is a 'Renewable Resource'. Because the economy hinges around 'Agriculture', I feel that the money is being placed in the right hands to assure a real spin-off benefit throughout the whole economy.

5....

As you can see now, the 'Beef Stabilization Program' is not a subsidy any more, but a sound investment of the 'tax dollar'. I am sure you will agree that this approach to Government support is much more beneficial, not only to the industry, but to the Province as a whole. Certainly, a much more stabilizing benefit to all, rather than the one time payouts that other Provinces have made to their 'Beef Industries'. These payments tended to distort the true market value, and when the producer woke up the next morning, he was still faced with the same problems down the road.

The 'Concept' could develop an on going "Soil Amendment' program that would help to protect and maintain a 'Renewable Resource' that is so vital to the maintenance of life of 'Mankind' and also, the 'Economic' well being of 'Canada'. As you are well aware, the degradation that is taking place in our food producing soils through the 'Salinity and Erosion' problems is becoming a very grave concern. We have had a lot of lip service as to why we should and how we could overcome these problems, but to date no organized programs have been initiated for producer participation.

Here is where the 'Concept' could develop a long term program that would give the producer the monetary incentive to develop a sound management approach to an on going soil amendment program.

The 'Concept' would bring the 'Beef and Grain' industries much closer together to move in the same direction; this would give the 'Research Sector' an opportunity to contribute, through assisting in developing practical systems based on research results, combining the latest technology on soils, crop and livestock production in a multi integrated package.

This approach would be invaluable to the development of the expertise, efficiencies and economies that are so vital in creating a stable industry

6....

The 'Concept' deals with the development of a 'Feeding Industry' on an organized basis with 'longivity'. A long term plan is vital if the 'Producers', Governments', 'Service Industries' and the 'Banking Sector' are to have the confidence to support this plan and invest their money and time in it.

The 'Formula' to develop the above would be -

- the 'Governments' to maintain their financial support of the 'Beef Stabilization Program'.
- the 'Beef Industry' to maintain ownership of their cattle through to finishing in the 'Beef Stabilization Program'.
- the 'Grain Industry' to invest in and develop the 'Feeding Industry'.
- the total 'Beef Production' to be funnelled into the 31 'Feeding Complexes' that will cover the 45,000,000 arable acres.
- the cost of moving the cattle to the 'Complexes' and then to the 'Packing Plants' would be shared equally by the producers. This could be worked out in the formula of the 'Beef Stabilization Program'.

I would like to at this point describe the 'Feeding Complex' and its potential in developing more stability to all segments involved with the program. It would have the capability to develop a number of 'economies of scale' because of volume requirements such as -

- money borrowed at prime or less
- the purchasing of building materials, equipment, feed additives etc.

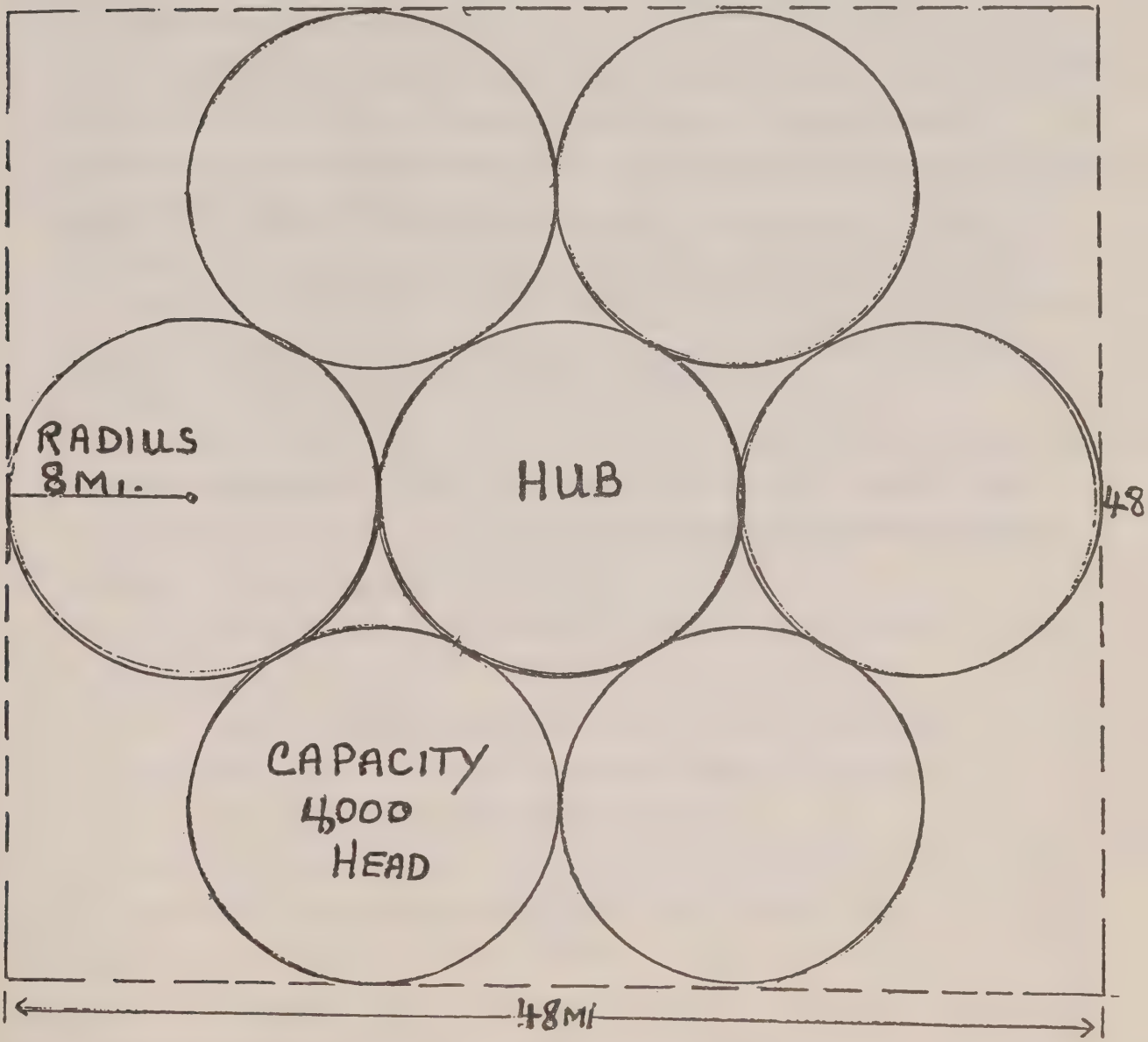
It will be able to hire the necessary professional people that will be required to run the business.

It will be able to initiate -

- cash advances to the Cow-Calf man when he enters his cattle into the 'Complex' to be fed to finish.
- financing of the feeding period for the Cow-Calf man
- payment to the farmer shareholders when they deliver their forages and grain to their feedlot.

7....

FEEDING COMPLEX CONCEPT



8....

"EACH FEEDING COMPLEX POTENTIAL"

1. Gross income to the 'Grain Producer' in the 'Complex' -

   - Grain marketed through cattle feeding outside of the 'Quota Book'

     28,000 hd. x 50 bus/hd. = 1,400,000 bus.

     1,400,000 bus. x $2.20 $ 3,080,000

   - Soil amending & cereal silages marketed through the cattle

     28,000 hd. x 2.9 ton/hd. = 81,200 ton

     81,200 ton x $32/ton 2,598,400

2. Payroll to management & labor working for the 'Complex' 160,000

3. If 10% of the cattle being fed in the 'Complex' were owned by local producers -

   28,000 hd. x 10% = 2,800 hd. x $700 (av. market value) 1,960,000

$ 7,798,400

This 'Complex' approach will certainly create a more stable cash flow to all segments of 'Society'.

9....

The 'Feeding Complex' will -

- cover an area 48 miles square.
- consist of 7 feedlots each with the capability of feeding out 4,000 head per year or a total of 28,000 head.
- have a veterinarian on a retainer fee to develop and supervise a complete health program.
- have a computer trained accountant to do the accounting for the 7 feedlots
- have two secretaries on staff.
- have two truck mounted roller mills to process the grain on site at each feedlot - plus two operaters.
- have a 7 man board of directors - one from each feedlot to run the business of the 'Complex'. This board to work with the other complexes to develop a standard program that will be beneficial to the 'Feeding Industry' and all other 'Related Industries'.

Now I would like to deal with the individual feedlot within the 'Feeding Complex' structure.

The 'Feedlot' will be owned by the producers within an 8 mile radius.

It will have the capability to feed out 4,000 hd.

It will provide a market for the soil amending forages, cereal forages and feed grains.

It will provide a percentage of the manure to each shareholder.

It will have a three man board to run the feedlot business, one of which will be elected to the 'Complex' board.

To make the 'Feedlot' work, it will take the participation of 'X' number of producers. To be fair and equitable to all involved, the following costs will be shared on an equal basis

- moving the grain to the feedlot for feeding.
- harvesting and moving the forages to the feedlot.
- manure removal and spreading.

10...

The harvesting of the forages and moving it to the feedlot and the removal and spreading of the manure could be done on a custom basis, since the volume would justify the investment in larger and more economical machinery by an individual thus eliminating the need for each farmer to have his own equipment.

It would take approximately 5,000 acres to feed to finish 4,000 head. The following 'Feedlot Model' approaches the size required to justify the investment and scale of economies -

"FEEDLOT MODEL" (any number of producers could belong to the Feedlot)

20 grain producers to build and own a feedlot within the "COMPLEX" -

This feedlot will service approximately an 8 mile radius.

The unit will require:

Silage - 2,000 short keeps x 1.20 tons = 2,400 tons

2,000 calves x 2.84 tons = 5,680 tons

8,080 tons/year

Silage provided by each member - 8,080 tons ÷ 20 members = 404 tons

1/3 clover silage = $\frac{135 \text{ tons}}{2.7 \text{ tons per acre(net)}}$ = 50 acres

2/3 cereal silage = $\frac{270 \text{ tons}}{5.4 \text{ tons per acre(net)}}$ = 50 acres

Grain- 2,000 short keeps x 43 bus. = 86,000 bus.

2,000 calves x 55 bus. = 110,000 bus.

196,000 bus./year

196,000 bus. ÷ 20 members = 9,800 bus./member

9,800 bus. ÷ 65 bus./acre = 150 acres/member

Acres involved per member - clover silage - 50 acres(soil amendment)

- cereal silage - 50 acres (nurse crop)

- feed grains -150 acres

250 acres(outside of"QUOTA BOOK)

11...

Because the clover silage is high in protein, the use of 1/3 clover to 2/3 cereal silage gives a good balance of protein in a complete ration. The cereal silage would be the nurse crop for the clover crop of the following year. No weed spray would be needed. Silaging is a good approach to help clean up wild oat problems. The research data from the Melfort Research Station shows the use of legumes used in the crop rotation could increase yields - 1st. year by 33%; 2nd.year by 25% - the yield increase through the use of manure could be as high as 8.5 bus. per acre with the application of 15 tons per acre - the one application would last for up to 5 years.

The following example shows the possible monetary gains to a producer who is a shareholder in a "Feeding Complex" -

- wheat on legume fallow - yield increase 33%
  - 30 bus/acre x 33% x $4/bus. x 50 acres=$ 2,000
- barley on 2nd crop - yield increase 25%
  - 40 bus/acre x 25% x $2.20/1b x 50 acres= 1,100
- clover silage production sold to the feedlot
  - 2.7 ton(net) per acre x $32 x 50 acres= 4,320
- cereal silage production sold to the feedlot
  - 5.4 ton(net) per acre x $32 x 50 acres= 8,640
- feed grains sold to the feedlot(Wheat Board Price)
  - 65 bus/acre x $2.20 x 150 acres = 21,560
- yield and monetary gain through the use of manure
  - 8.5 bus/acre x $4/bus. x 50 acres(wheat)= 1,700
  - 8.5 bus/acre x $2.20/bus. x 50 acres (barley) = 935

Gross cash flow improvement outside of the "QUOTA BOOK"--- $ 40,255

12...

The following workout shows that the "Concept" does have a practical application-

"FEEDING COMPLEXES"(Investment, depreciation, repairs, wages, etc.)

INVESTMENT		DEPRECIATION	
2 trucks with roller mills mounted-	$200,000	x 20% =	$ 40,000
1/2 ton truck for manager -	12,000	x 20% =	2,400
Office and equipment -	80,000	x 5% =	4,000
	$292,000		$ 46,400

INTEREST COSTS - (over 10 yrs. - 1st. 5 yrs. @8%, next 5 years @12%)

$292,000 x 8% x 5 yrs. ÷ 2 = $ 58,000

$292,000 x 12% x 5 yrs. ÷ 2 = 87,600

$146,000

INVESTMENT - $292,000

INTEREST - 146,000

$438,000 ÷ 10 yrs. =$43,000 (annual payment shared by the 7 feedlots)

WAGES - Manager		$ 30,000
- Computer trained accountant		$ 25,000
- 2 secretaries @ $12,500		$ 25,000
- 2 roller mill operators @ $15,000		$ 30,000
		$ 110,000
Unemployment Insurance, Canada Pension, Workmans Compensation		6,462
Repairs, fuel, oil, filters, licenses & insurance		25,000

"FEEDING COMPLEX" annual costs -

Investment and interest -	$	43,800
Depreciation -		46,400
Wages -		110,000
Employee coverage -		6,462
Repairs, etc. -		25,000
	$	231,662

13···

Annual cost to each "FEEDLOT"

$231,662 ÷ 7 "FEEDLOTS" = $ 33,095

"FEEDLOT"(Investment, depreciation,repairs, wages, etc.)

INVESTMENT		DEPRECIATION
Cement Bunker Silo(to store 8,000 tons of silage)	-$150,000 x 5%	$ 7,500
Industrial loader	- 53,000 x 20%	10,600
Feed mixer mounted on truck with electronic scale	- 50,000 x 20%	10,000
Shed to store raw grain & rolled grain & auger	- 50,000 x 5%	2,500
Office, handling facilities,squeeze on a scale,etc.	-50,000 x 5%	2,500
10' x 20' deck scale	- 20,000 x 5%	1,000
12' porasity fence, water bowls,lights, land cement fenceline troughs, tools, etc.	-100,000 x 5%	5,000
To cover labor and shortfall	- 17,000	
	$500,000	$ 39,600

Interest costs -(over 10 yrs.-1st. 5 yrs. @8%, 2nd 5 yrs. @12%)

$500,000 x 8% x 5 yrs. ÷ 2 = $ 100,000

$500,000 x 12% x 5 yrs. ÷ 2 = 150,000

$ 250,000

"FEEDLOT ANNUAL COST" -

Investment - $ 500,000

Interest - 250,000

$ 750,000 ÷ 10 yrs. ---------- $ 75,000

Wages - Foreman ---------- 20,000

- 2 Helpers @ $15,000 ---------- 30,000

Unemployment Insurance, Canada Pension, Workmans's Compensation- 1,610

Depreciation ---------- 39,600

Repairs, Fuel, Oil, Filters, Insurance ---------- 15,000

"FEEDLOT ANNUAL COSTS" ----------$ 181,210

14···

Total annual cost per 'Feedlot' -

'Feeding Complex'	$ 33,095
'Feedlot'	181,210
	$ 214,305

To cover the above costs, the following approach could be used:

'Feedlot' to feed out 4,000 head per year -

2,000 short keeps x 120 days =	240,000 str. days
2,000 calves x 240 days =	480,000 str. days
	720,000 str. days

A yardage charge in the 'Feeding Program' @ 15¢ per day --- $ 108,000

'Feedlot annual cost - $	214,305
Yardage charge	108,000
Balance of cost	106,305

$106,305 ÷ 20 shareholders(as laid out in the 'Feedlot Model) $5,315

This amount will be charged to his operating cost.

'Feedlot Operation' (costs, returns and net profit from the 250 acres)

Gross returns to producer -

150 acres x 65 bus/acre x $2.20	$ 21,560
50 acres of cereal silage x 5.4 (net) ton/acre x $32/ton---	8,640
50 acres of clover silage x 2.7 (net) ton/acre x $32/ton---	4,320
Plus legume and manure benefits per annum	5,735
	$ 40,255

Producer's cost -

150 acres of barley for feed grain x $70	$ 10,500
50 acres of barley for silage x $50(clover seed included)--	2,500
50 acres of clover ground to fallow balance of year x $12--	600
Harvesting, hauling and packing 404 tons of silage x $6 ----	2,424
Manure spread on clover ground- loaded & spread @ $3/ton 50 acres x 15 ton/acre x $3 --	2,250
Balance of payment on 'Complex & Feedlot' annual costs -----	5,315
	$ 24,589

15...

Gross return to producer - $ 40,255

Producer's costs --------- 24,589

$ 15,666

Net return per acre - $ 15,666 ÷ 250 acres = $ 62.67

Note - 35,000 acres are involved in the "FEEDING COMPLEX". To generate more money for operation costs - assessment could be made against those acres.

"MANURE CONCEPT"

In this concept we are using 10 lbs. of straw per hd.per day; this will:

- provide excellent comfort for the cattle.
- provide a better capture of the manure and urine which would improve the value of the straw going back on the land base.

Actual manure and urine production in the feedlot:

2,000 short keeps x 35 lbs./day x 120 days÷ 2,000 lbs. = 4,200 tons

2,000 calves x 30 lbs./day x 240 days÷ 2,000 lbs. = 7,200 tons

Actual straw involved:

2,000 short keeps x 10 lbs./day x 120 days ÷ 2,000 lbs. = 1,200 tons

2,000 calves x 10 lbs./day x 240 days ÷ 2,000 lbs. = 2,400 tons

Straw and manure combination -------- = 15,000 tons

15,000 tons ÷ 15 ton/acre = 1,000 acres

1,000 acres ÷ 20 feedlot shareholders = 50 acres coverage/year.

I would like to suggest at this time because we will be initiating a continuous cropping program for the soil amending aspect; that the manure could be placed on the 50 acres of clover land as soon as the first cut of clover has been taken off as silage. Because of the partial summerfallow that would take place for the balance of the year, it would be a good process to incorporate the manure properly.

16...
Proposed organization of the 'Concept' from the 'Feedlot' to the 'Government'.



---------- Government.

---------- Stabilization Board - they will act as the liasion group between Government and Provincial Board (4 Beef & 4 Grain producers)

---------- Provincial Board - this unit will be made up of 1 producer from each of the 31 'Feeding Complex'board

---------- Feeding Complex Board - this unit will be made up of 1 producer from each of the 7 'Feedlot Boards'.

---------- Feedlot Board - this unit will be made up of 5 producer shareholders elected by the shareholders of the feedlot.

17...

FEEDLOT - consist of 'X' number of producer shareholders.

- 5 shareholders will be elected to the 'Feedlot Board'.
- 1 of these shareholders will be elected to the 'Feeding Complex Board'.

The 'Feedlot Board' will:

- work with the shareholders to organize and develop the movement of the silage and grain to the feedlot and the manure back to the land base
- see that the disciplines laid down by the shareholders in quality control of product and other agreements are kept.

FEEDING COMPLEX - Board of Directors will be made up of 1 shareholder from each of the 7 feedlots.

The 'Complex Board' will:

- organize and develop the programs as laid out by the 7 feedlots.
- see that the cattle are distributed evenly to each feedlot.
- assemble and market the cattle through the Stabilization Board.
- administer and collect the cash advances made to the Cow-Calf man, also feedlot charges and interest on feed period financing.
- to administer and pay the feedlot shareholders for the grain and silage they deliver to their feedlot.
- to see that the disciplines as laid out by the 7 feedlots are carried out.

NOTE: The working staff of both units are the same as laid out in the 'Concept'.

18...

PROVINCIAL BOARD - Board of Directors will be made up of 1 producer shareholder from each of the 'Feeding Complex' boards for a total of 31. The 'Provincial Board' will:

- organize and develop the programs as laid out by the 31 Complexes.
- movement of the cattle to the 'Feeding Complexes' with the best economy and proper distribution.
- develop programs so that each Region will benefit to the fullest.
- work with the Government to develop programs and policies that will continue to enhance the producers and all segments of our Society's viability.
- work with and help co-ordinate programs with the Research Sector to develop the expertise, efficiencies, and economies that will be needed to build a more stable industry.
- negotiate for the money and interest rate that will be needed by the 31 'Feeding Complexes'.
- elect the 'Stabilization Board' from their Board - 4 livestock and 4 grain producers - this group will also act as the liason unit between the Provincial Board and the Government in developing programs and policies that the industry are needing.
- have a staff to carry out the programs that they will be initiating on behalf of the Industry.
- have an Agriculture Economist to head the staff- he will be well versed on all aspects of the agriculture industry; he will have a total understanding of both the Federal and Provincial policies. He will have a good working knowledge of the Beef Industry, both in the United States and other exporting countries. He will guide the Provincial Board in developing programs and policies that they will want to negotiate with the Government.

19...

- Agriculture Economist cont'd.

He would head the 'Liason Group'(Stabilization Board) on meetings with the Government. He would be the 'Presenter' and the continuing negotiator on the programs and policies that were being presented to the Government for their consideration.

GOVERNMENT - to play a supportive role.

- to continue to support the 'Beef Marketing Insurance Program'.
- to work with the 'Provincial Board' on programs and policies that will continue to enhance the producer's viability.

NOTE:

I am a firm believer that the producers have got to make financial contributions to suppport the expenses incurred by the producers that will be elected to the various Boards throughout the Industry.

I would like to suggest the following:

I am basing the following approach on the original number of cattle I was given that were fed out to finish each year - 760,000 hd.

It will take 1,085,000 acres to grow the necessary feed to feed to finish the above numbers:

If we were to assess on the following basis, we would be able to develop a sound operating budget -

1,085,000 acres	x $1.00	=	$ 1,085,000
760,000 hd.	x 1.00	=	760,000
			$ 1,845,000

I am recommending that the 'Concept' be developed on a ten year basis. I feel that this time span would give the Government, the producers, and the service industries the confidence they will need to make the investment of their money, time and energies for a total success.

20...

- it would give us time to improve the genetics in our Beef Industry that will be so important to improve feed efficiencies and carcass value.
- it will give us the time to develop soil amendment programs that would be beneficial and adaptable to each area of the Province.
- it would give us the time to improve on the various cereal and forage crops to improve on production.
- it would give us the time to develop and improve on the management and organization that is involved in the total 'Concept'.
- it would give us the time to develop programs that would overcome the vagaries of supply and demand. This I feel will be one of the most important areas to deal with.

In total, we would be able to develop the expertise, the efficiencies, and the economies that are so vital to create a stable program.

I would like to at this point, stress that it will be imperative to follow the formula as laid out in the 'Concept' in order to develop a program that will have the capability to develop longevity. That is -

- the govenrment to maintain their financial support of the 'Beef Marketing Insurance Program'.
- the Beef Industry to maintain ownership of their cattle through to finishing in the Beef Marketing Insurance Program.
- the Grain Industry to invest in and develop the Feeding Industry.
- the total beef production to be funnelled into the 31 feeding complexes that will cover the 45,000,000 acres taht are considered arable.
- the cost of moving the cattle to the complexes and then to market be shared by the beef producers. This could be worked out in the formula of the Beef Marketing Insurance Program.

In summing up, Gentlemen, I feel that we as Canadians have a lot at stake in the preservation of our food producing soils. As I have suggested in the 'Concept', to trigger an on going long term meaningful soil rehabilitation and maintenance program, there will have to be a monetary incentive in place so that producers will be able to take part -

Given that -

1. Saskatchewan has 42% of Canada's improved agriculture soils thus represents a major potential for agriculture production of considerable economic significance not only to Saskatchewan but to Canada as a whole.

2. The inherent productibity of agriculture soils in Saskatchewan is declining at an alarming rate due to cropping and land management practices which have increased soil erosion by wind and water, and caused a rapid increase in the areas affected by salinity.

3. Meaningful agricultural policies must be developed to encourage agricultural producers to adapt agricultural practices which will halt or reverse the deterioration of agricultural soils.

4. Inclusion of forage crops, particularly perennial legumes, in crop rotations on most if not all agriculture soils, coupled with the return of livestock manure, is one of the most effective, if not the most effective means of rejuvenating the productive capacity of agriculture soils.

5. That a strong beef cattle industry, represent the major means of utilizing forage crops, and in addition will provide the crop producer with a much needed market for above quota grain productivity, crop by-products, crop residues, and for crops damaged by frost, insects and diseases.

6. An integrated agricultural prediction system involving co-operation between the grain farmer and the beef cattle producer would have great economic advantages for both and would have a marked beneficial effect on the agriculture economy of the Province and of Canada.

7. A prerequisite to the establishing of an integrated agricultural system involving both the crop and beef cattle producer is a sound beef cattle industry in Saskatchewan.

8. And that a beef stabilization program which will ensure adequate financial returns to the efficient producer is the key to a sound and competitive beef cattle industry.

I am hopeful today Gentlemen, that with your wisdom and the authority that is invested in your commission,you will see fit to motivate the Federal Government through its Department of Agriculture,to become a partner with the Saskatchewan Department of Agriculyre in the financing and support of the practical approach,that this 'Concept' does provide for a meaningful soil management program.

Respectivley submitted by Josh Storey

'Grassroot food producer'

APPENDICE «7-A»

Messieurs,

Je tiens à vous remercier de me donner la possibilité de présenter un "concept" qui, à mon avis, pourrait constituer une réponse pratique au problème que nous abordons aujourd'hui.

En tant que "producteur primaire", j'envisage l'avenir de l'agriculture avec beaucoup d'émoi. L'avenir semble lugubre car les problèmes ont jusqu'à présent résisté à toute solution. Par conséquent, nous avons recours à des solutions traditionnelles qui ont échoué lamentablement au cours des années.

Le problème de la dégradation des sols par l'érosion et la salinité s'aggrave à un rythme alarmant et certains experts vont même jusqu'à dire que si les méthodes culturales actuelles se poursuivent, les sols ne résisteront que pendant un autre siècle et que nous constaterons une baisse régulière de la capacité de production au cours de cette période. Le Canada n'est une nation que depuis 117 ans, si bien qu'il est plutôt inquiétant d'apprendre que nous ne durerons qu'un peu plus de deux siècles à titre de nation productrice de denrées alimentaires. Je pense que nous avons agi en irresponsables pour ce qui est d'entretenir une ressource naturelle renouvelable aussi essentielle.

Il importe de se rendre compte que nous possédons la technologie et l'aptitude nécessaires pour renverser cette tendance en instaurant des programmes d'amendement des sols qui garantiraient la capacité permanente des sols à produire jusqu'à la fin des temps.

Étant donné que nos agriculteurs sont soumis à des pressions si fortes pour maintenir une trésorerie annuelle stable, ils sont devenus des mineurs plutôt que des gestionnaires des sols. Ils sont les premiers à admettre qu'il existe un problème mais, étant donné l'escalade des prix des facteurs de production, la persistance des faibles rendements pour les produits et les débouchés incertains, ils ne peuvent tout simplement pas gérer leurs sols de manière à maintenir une productivité à long terme.

Nous qui représentons la société dans cette nation devront être prêts à appuyer un programme qui donnera aux agriculteurs l'encouragement financier nécessaire pour instaurer un programme significatif de remise en valeur et d'entretien des sols à long terme. Pour ce faire, nous devrons mettre en valeur d'autres secteurs qui viendront appuyer nos efforts en vue d'atteindre les objectifs susmentionnés.

Depuis un certain nombre d'années, je me suis rendu compte que si nous pouvions encourager les producteurs de boeuf et de céréales à collaborer, nous pourrions mettre en valeur un secteur des aliments pour le bétail qui ne le céderait en rien à personne avec une stabilité à long terme et un programme réalisable d'amendement des sols. Le gros inconvénient réside évidemment dans l'instabilité des rendements monétaires pour le secteur du boeuf.

La clé du problème susmentionné réside dans un Programme solide d'assurance pour la commercialisation du boeuf. Un programme bien géré évitera de recourir à des encouragements fiscaux compliqués et laissera le programme dans les mains des agriculteurs qui ont la compétence et les capacités pour combattre et surmonter la dégradation que l'on constate. Je dispose ici d'un concept qui, à mon avis, est capable d'élaborer une méthode pratique en vue de stabiliser la trésorerie des agriculteurs et qui leur fournira l'encouragement financier nécessaire pour élaborer des pratiques de gestion des terres beaucoup plus acceptables. Ce concept fait présentement l'objet d'une étude par un comité composé de représentants d'un certain nombre d'organismes agricoles, du milieu des affaires et d'universitaires de l'Université de Saskatoon sous la présidence d'un homme très compétent, M. Red Williams. Dès que cette étude sera achevée, elle sera remise pour examen à notre gouvernement provincial. Après ces quelques remarques d'introduction, j'aimerais vous exposer les éléments suivants énoncés dans le concept.

Ce concept offre une bonne structure commerciale en vertu de laquelle les producteurs de boeuf et de céréales peuvent collaborer en vue de mieux contrôler leur avenir. Je suis persuadé que la base de cette proposition est très logique et qu'elle peut fonctionner avec des modifications et des ajustements mineurs sans provoquer trop de changements aux pratiques agricoles courantes.

Nous disposons d'un grand nombre de choses qui favorisent la mise au point de ce concept au niveau de notre industrie, notamment :

- un secteur du boeuf en place et bien établi;
- un secteur céréalier en place et bien établi;
- un secteur de préparation de la viande en place et bien établi;
- un secteur de transformation des aliments pour le bétail en place et bien établi;
- un secteur de la recherche en place et qui ne le cède en rien à personne;

- un Office de stabilisation du prix du boeuf axé vers les producteurs et bien géré;
- un gouvernement désireux de mettre au point un programme qui aura un avantage durable pour l'industrie;
- un parti de l'opposition très enthousiaste à l'idée d'une meilleure utilisation du Programme de stabilisation du boeuf qu'il a mis en oeuvre alors qu'il était au pouvoir.

Vous voyez donc que nous possédons tous les éléments nécessaires pour élaborer un programme capable de durer longtemps. Je le dis avec la plus grande confiance car il implique la production d'aliments, c'est-à-dire le plus essentiel de tous nos secteurs industriels.

Avant d'aborder la formule du concept, j'aimerais vous faire part du potentiel suivant pour vous donner matière à réflexion.

C'est la mise en oeuvre du Programme de stabilisation du boeuf qui a déclenché ce concept. Je crois fermement que le secteur du boeuf et le Programme de stabilisation du boeuf qui est en place aujourd'hui nous offrent les mécanismes nécessaires pour lancer un programme présentant un énorme potentiel économique non seulement pour les secteurs du boeuf et des céréales mais pour l'ensemble de l'économie de la province et indirectement du Canada.

Pour mieux illustrer la déclaration précédente, si nous finissions toute notre production de boeuf de 760 000 têtes dans la province, cela aurait les conséquences suivantes -

Une trésorerie plus viable pour les secteurs du boeuf, des céréales et les autres secteurs connexes :

a) revenu brut potentiel pour l'éleveur-naisseur -
760 000 x 700 $ (valeur marchande moyenne) 532 000 000 $

b) revenu potentiel brut pour le céréalier -
ventes de céréales en dehors du contingent -
aspect très important de ce concept :
760 000 têtes x 50 bois. par acre = 38 000 000 bois. x 2,20 $ 83 600 000 $
Cultures de céréales et de fourrages pour l'amendement des sols -
760 000 x 2,9 tonnes par tête x 32 $ par tonne (ensilage) 70 528 000 $

c) employés des 31 complexes d'engraissement - 310 personnes 5 000 000 $

d) si nous devions abattre et emballer 80 % de la production totale de boeuf dans la province, ceci engendrerait une

rémunération de la main-d'eouvre et d'autres industries
de service pour un montant de 7 000 000 $

698 128 000 $

Le Programme de stabilisation du boeuf coûterait aux contribuables - 760 000 x 45 $ = 34 200 000 $.

Cependant, le rendement par dollar des contribuables investi dans le programme serait de :

698 128 000 $: 34 200 000 $ = 20,42 $.

En faisant le total des avantages monétaires, on peut constater que la finition de notre production totale de boeuf dans la province constituerait un atout valable surtout puisqu'il s'agit d'une ressource renouvelable. Étant donné que l'économie s'articule autour de l'agriculture, je pense que l'argent est placé dans les bonnes bonnes mains pour garantir de véritables retombées dans toute l'économie.

Comme vous pouvez le constater maintenant, le Programme de stabilisation du boeuf n'est plus une subvention mais un bon investissement de nos impôts. Je suis certain que vous conviendrez que ce type d'appui gouvernemental est beaucoup plus profitable non seulement pour notre industrie mais pour l'ensemble de la province. Il s'agit certainement là d'un avantage beaucoup plus stabilisateur pour tous que les versements uniques effectués par d'autres provinces à leur secteur du boeuf. Ces versements ont eu tendance à bouleverser la véritable valeur marchande et lorsque le producteur se réveillait le lendemain matin, il était toujours confronté aux mêmes problèmes.

Le concept pourrait instaurer un programme permanent d'amendement des sols qui aiderait à protéger et à conserver une ressource renouvelable si vitale pour le maintien de la vie de l'humanité et également pour le bien-être économique du Canada. Comme vous le savez pertinemment bien, la dégradation que l'on constate dans nos sols producteurs de denrées alimentaires, en raison des problèmes de salinité et d'érosion, devient une préoccupation très grave. Nous avons eu beaucoup de conseils sur les raisons pour lesquelles nous devrions et sur la façon dont nous pourrions surmonter ces problèmes mais, jusqu'à présent, aucun programme organisé n'a été mis en oeuvre pour la participation des producteurs.

C'est là que le concept pourrait élaborer un programme à long terme qui offrirait au producteur l'encouragement financier nécessaire pour élaborer une méthode de gestion saine dans le cadre d'un programme permanent d'amendement des sols.

Le concept rapprocherait considérablement les secteurs du boeuf et des céréales afin qu'ils s'orientent dans la même direction et ceci permettrait au secteur de la recherche d'apporter sa contribution en aidant à instaurer des systèmes pratiques fondés sur les résultats des recherches, en amalgamant les techniques les plus récentes sur les sols, la production des cultures et du bétail dans un ensemble multi-intégré.

Cette approche aurait une valeur inestimable en vue de développer la compétence, les facteurs d'efficacité et les économies d'échelle si vitaux pour créer une industrie stable. Le concept aborde la mise au point d'un secteur de l'alimentation du bétail d'une façon organisée et à long terme. Un plan à long terme est vital si l'on veut que les producteurs, les gouvernements, les industries de services et le secteur bancaire acquièrent la confiance nécessaire pour appuyer ce plan et y investir leur temps et leur argent.

La formule nécessaire pour mettre au point ce qui précède serait la suivante :

- les gouvernements maintiendraient leur appui financier au Programme de stabilisation du boeuf;
- le secteur du boeuf demeurerait propriétaire du bétail jusqu'à la finition dans le cadre du Programme de stabilisation du boeuf;
- le secteur céréalier investirait dans le secteur de l'alimentation du bétail et participerait à sa mise en valeur;
- toute la production de boeuf serait canalisée vers les 31 complexes d'engraissement qui couvriront les 45 000 000 acres de terres arables;
- le coût du transport du bétail vers les complexes et ensuite vers les usines de préparation des viandes serait partagé également par les producteurs. Ceci pourrait s'effectuer dans le cadre de la formule du Programme de stabilisation du boeuf.

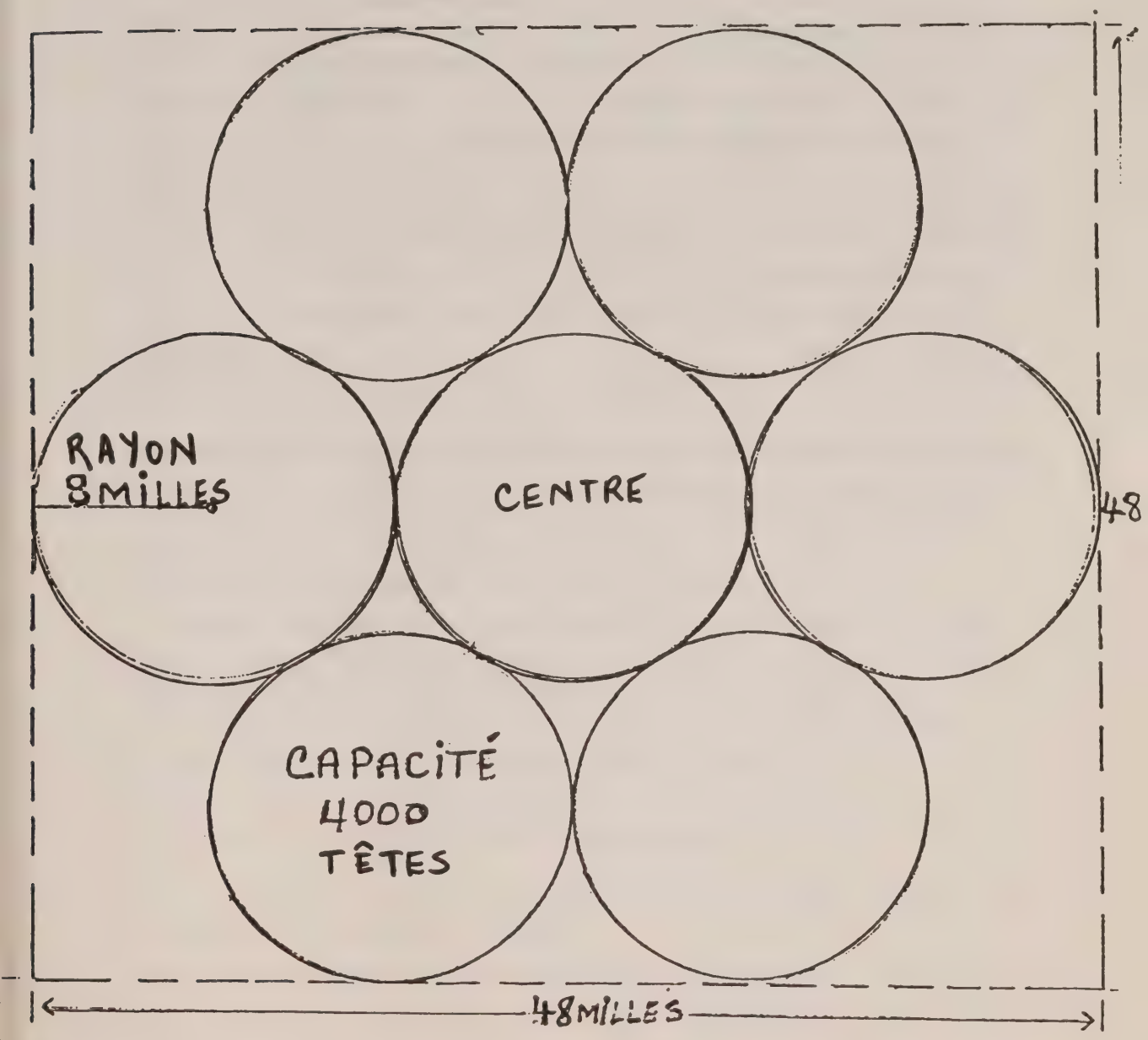
À présent, je voudrais décrire le complexe d'engraissement et son potentiel d'instauration d'une plus grande stabilité dans tous les secteurs impliqués dans le programme. Il permettrait de réaliser un certain nombre d'économies d'échelle en raison du volume nécessaire notamment :

- l'argent emprunté au taux préférentiel ou à un taux inférieur;
- l'achat des matériaux de construction, du matériel, des compléments alimentaires, etc.

Il sera en mesure d'engager les professionnels nécessaires pour diriger l'entreprise. Il pourra :

- verser des avances en espèces à l'éleveur-naisseur lorsqu'il amène ses bêtes dans le complexe pour les engraisser jusqu'à la finition;
- financer la période d'engraissement pour l'éleveur-naisseur;
- payer les actionnaires agriculteurs lorsqu'ils livrent leurs fourrages et leurs céréales au parc d'engraissement.

CONCEPT DU COMPLEXE D'ENGRAISSEMENT



"POTENTIEL DE CHAQUE COMPLEXE D'ENGRAISSEMENT"

1. Revenu brut pour le producteur céréalier au sein du complexe -
- Grain vendu par l'intermédiaire de l'alimentation du bétail en dehors du contingent
  28 000 têtes x 50 boisseaux/tête = 1 400 000 boisseaux
  1 400 000 boisseaux x 2,20 $ 3 080 000 $
- Ensilage de céréales et de fourrages pour l'amendement des sols vendu par l'intermédiaire des bovins
  28 000 têtes x 2,9 tonnes/tête = 81 200 tonnes
  81 200 tonnes x 32 $/tonne 2 598 400 $
2. Paie des dirigeants et des employés travaillant pour le complexe 160 000 $
3. Si les producteurs locaux possédaient 10 % du bétail engraissé dans le complexe -
   28 000 têtes x 10 % = 2 800 têtes x 700 $ (valeur marchande moyenne) 1 960 000 $
   7 798 400 $

Ce concept du complexe entraînera certainement une trésorerie plus stable pour tous les éléments de la société.

Le complexe d'engraissement :

- couvrira une superficie de 48 milles carrés;
- comportera 7 parcs d'engraissement pouvant chacun engraisser 4 000 têtes par an ou un total de 28 000 têtes;
- aura un vétérinaire à plein temps en vue d'élaborer et de surveiller un programme sanitaire complet;
- disposera d'un comptable ayant une formation informatique pour faire la comptabilité des 7 parcs d'engraissement;
- aura deux secrétaires;
- aura deux aplatisseurs montés sur camions pour transformer le grain sur place à chaque parc d'engraissement, plus deux conducteurs;
- disposera d'un conseil d'administration de 7 personnes, une de chaque parc d'engraissement, pour gérer les affaires du complexe. Ce conseil collaborera avec les autres complexes pour mettre au point un programme standard qui bénéficiera au secteur de l'alimentation du bétail et aux autres secteurs connexes.

J'aimerais maintenant aborder les parcs d'engraissement individuels au sein de la structure du complexe d'engraissement.

Le parc d'engraissement sera la propriété des producteurs dans un rayon de 8 milles et il aura la capacité de nourrir 4 000 têtes.

Il constituera un débouché pour les fourrages d'amendement du sol, les fourrages céréaliers et les céréales fourragères.

Il fournira un pourcentage du fumier à chaque actionnaire.

Il disposera d'un conseil de cinq personnes pour gérer les affaires du parc d'engraissement, dont une sera élue au conseil du complexe.

Pour permettre aux parcs d'engraissement de fonctionner, il faudra la participation de "X" producteurs. Pour être juste et équitable pour toutes les personnes impliquées, les coûts suivants seront partagés à égalité :

- le transport du grain vers le parc d'engraissement pour l'alimentation du bétail;
- la récolte et le transport des fourrages vers le parc d'engraissement;
- l'enlèvement et l'épandage du fumier.

La récolte des fourrages et leur transport vers le parc d'engraissement, ainsi que l'enlèvement et l'épandage du fumier, pourront s'effectuer à façon, puisque le volume justifiera l'investissement par un particulier dans des

machines plus grosses et plus économiques, ce qui éliminera la nécessité pour chaque agriculteur de posséder son propre matériel.
Il faudra environ 5 000 acres pour engraisser 4 000 têtes jusqu'à la finition. Le modèle suivant de parc d'engraissement avoisine la taille exigée pour justifier l'investissement et les économies d'échelle.

"MODÈLE DE PARC D'ENGRAISSEMENT" (un nombre quelconque de producteurs pourrait faire partie du parc d'engraissement)
20 producteurs céréaliers pour construire et posséder un parc d'engraissement dans le "COMPLEXE".
Ce parc d'engraissement desservirait une superficie d'environ 8 milles de rayon. Voici les besoins de cette unité :

Ensilage - 2 000 sujets d'engraissement court x 1,20 tonne = 2 400 tonnes
2 000 veaux x 2,84 tonnes = 5 680 tonnes
8 080 t/année

Ensilage fourni par chaque membre - 8 080 tonnes : 20 membres = 404 tonnes
1/3 ensilage de trèfle = 135 tonnes / 2,7 tonnes par acre (net) = 50 acres
2/3 ensilage de céréales = 270 tonnes / 5,4 tonnes par acre (net) = 50 acres

Céréales - 2 000 sujets d'engraissement court x 43 bois. = 86 000 boisseaux
2 000 veaux x 55 bois. = 110 000 boisseaux
196 000 bois./année

196 000 boisseaux : 20 membres = 9 800 boisseaux /membre
9 800 boisseaux : 65 boisseaux/acre = 150 acres/membre

Nombre d'acres impliqué par membre -
- ensilage de trèfle - 50 acres (amendement du sol)
- ensilage de céréales - 50 acres (culture abri)
- céréales fourragères - 150 acres
250 acres (hors contingent)

Étant donné que l'ensilage de trèfle est riche en protéines, l'utilisation d'un ensilage avec 1/3 de trèfle et 2/3 de céréales donne un bon équilibre de protéines dans une ration complète. L'ensilage de céréales constituerait la culture abri pour le trèfle de l'année suivante. Il serait inutile d'arroser les mauvaises herbes. L'ensilage constitue une bonne méthode pour débarrasser la terre des problèmes provoqués par l'avoine sauvage. Les données de

recherche obtenues par la station de recherches de Melfort indiquent que l'utilisation des légumineuses dans la rotation des cultures pourrait accroître les rendements (de 33 % la 1re année et de 25 % la 2e année) et que l'augmentation du rendement grâce à l'utilisation du fumier pourrait atteindre 8,5 boisseaux par acre avec l'application de 15 tonnes par acre, une application durant jusqu'à 5 ans.

L'exemple suivant démontre les gains monétaires possibles pour un producteur qui est actionnaire dans un complexe d'engraissement :

- blé sur jachère de légumineuses
  - augmentation de rendement de 33 %
  - 30 bois./acre x 33 % x 4 $/bois. x 50 acres = 2 000 $
- orge comme 2e culture
  - augmentation de rendement de 25 %
  - 40 bois./acre x 25 %.x 2,20 $/lb x 50 acres = 1 100 $
- production d'ensilage de trèfle vendu au parc d'engraissement
  - 2,7 tonnes (net) par acre x 32 $ x 50 acres = 4 320 $
- production d'ensilage de céréales vendu au parc d'engraissement
  - 5,4 tonnes (net) par acre x 32 $ x 50 acres = 8 640 $
- céréales fourragères vendues au parc d'engraissement (prix de la Commission du blé
  - 65 bois./acre x 2,20 $ x 150 acres = 21 560 $
- gain de rendement et gain monétaire grâce à l'utilisation du fumier
  - 8,5 bois./acre x 4 $/bois. x 50 acres (blé) = 1 700 $
  - 8,5 bois./acre x 2,20 $/bois. x 50 acres (orge) = 935 $

Amélioration de la trésorerie brute en dehors du contingent 40 255 $

Le calcul suivant démontre que le concept a une application pratique.

"COMPLEXES D'ENGRAISSEMENT" (Investissement, amortissement, réparations, salaires, etc.)

INVESTISSEMENT			AMORTISSEMENT
2 camions dotés d'aplatisseurs	- 200 000 $	x 20 % =	40 000 $
camion d'une demi-tonne pour le gestionnaire	- 12 000 $	x 20 % =	2 400 $
bureau et matériel	- 80 000 $	x 5 % =	4 000 $
	292 000 $		46 400 $

INTÉRÊTS - (sur 10 ans - 8 % pour les 5 premières années , 12 % pour les 5 années suivantes)

292 000 $ x 8 % x 5 ans : 2 =	58 000 $
292 000 $ x 12 % x 5 ans : 2 =	87 600 $
	146 000 $

INVESTISSEMENT - 292 000 $
INTÉRÊTS - 146 000 $
438 000 $: 10 ans = 43 800 $ (paiement annuel partagé par les 7 parcs d'engraissement)

SALAIRES - Gestionnaire	30 000 $
- Comptable ayant une formation informatique	25 000 $
- 2 secrétaires à 12 500 $	25 000 $
- 2 conducteurs d'aplatisseur sur camion à 15 000 $	30 000 $
	110 000 $
Assurance-chômage, Régime de pensions du Canada, Assurance contre les accidents du travail	6 462 $
Réparations, carburant, huile, filtres, permis et assurances	25 000 $

Côuts annuels du "COMPLEXE D'ENGRAISSEMENT" -

Investissement et intérêts -	43 800 $
Amortissement -	46 400 $
Salaires -	110 000 $
Avantages sociaux à des employés-	6 462 $
Réparations, etc.	25 000 $
	231 662 $

Coût annuel pour chaque "PARC D'ENGRAISSEMENT"
231 662 $: 7 parcs d'engraissement = 33 095 $
PARC D'ENGRAISSEMENT (Investissement, amortissement, réparations, salaires, etc.)

INVESTISSEMENT		AMORTISSEMENT
Silo fosse en ciment (pour stocker 8 000 tonnes d'ensilage)	- 150 000 $ x 5 %	7 500 $
Chargeur industriel	- 53 000 $ x 20 %	10 600 $
Mélangeur d'aliments monté sur camion avec balance électronique	- 50 000 $ x 20 %	10 000 $
Hangar pour emmagasiner les céréales brutes et le grain aplati et le transporteur à vis	- 50 000 $ x 5 %	2 500 $
Bureau, installations de manutention, appareil de contention sur une bascule	- 50 000 $ x 5 %	2 500 $
Pont-bascule de 10' x 20'	- 20 000 $ x 5 %	1 000 $
Clôture perméable de 12 ', abreuvoirs, lampes d'extérieur, mangeoires en ciment le long des clôtures, outils, etc.	- 100 000 $ x 5 %	5 000 $
Main-d'oeuvre et imprévus	- 17 000 $	
	500 000 $	39 600 $

Intérêts (sur 10 ans : 8 % pour les 5 premières années, 12 % pour les 5 années suivantes)

500 000 $ x 8 % x 5 ans : 2 = 100 000 $

500 000 $ x 12 % x 5 ans : 2 = 150 000 $

250 000 $

"COÛT ANNUEL D'UN PARC D'ENGRAISSEMENT" -	
Investissement - 500 000 $	
Intérêts - 250 000 $	
750 000 $: 10 ans	75 000 $
Salaires - Contremaître	20 000 $
- 2 aides à 15 000 $	30 000 $
Assurance-chômage, Régime de pensions du Canada, assurance contre les accidents du travail	1 610 $
Amortissement	39 600 $
Réparations, carburant, huile, filtres, assurances	15 000 $
"COÛTS ANNUELS DU PARC D'ENGRAISSEMENT"	181 210 $
Coût total annuel par parc d'engraissement -	
Complexe d'engraissement	33 095 $
Parc d'engraissement	181 210 $
	214 305 $

Pour couvrir les coûts susmentionnés, on pourrait employer la méthode suivante :

Parc d'engraissement pour engraisser 4 000 têtes par an -

2 000 sujets d'engraissement court	x 120 jours =	240 000 jours-bouvillon
2 000 veaux	x 240 jours =	480 000 jours-bouvillon
		720 000 jours-bouvillon

Frais d'occupation dans le Programme d'engraissement 15 c par jour	108 000 $
Coût annuel du parc d'engraissement - 214 305 $	
Frais d'occupation - 108 000 $	
Solde des coûts 106 305 $	
106 305 $: 20 actionnaires (tel que fixé dans le modèle du parc d'engraissement)	5 315 $

Ce montant sera facturé à son coût d'exploitation.

"Exploitation du parc d'engraissement" (coûts, rendements et bénéfice net des 250 acres)

Recettes brutes pour le producteur -	
150 acres de céréales fourragères x 65 bois./acre x 2,20 $	21 560 $
50 acres d'ensilage de céréales x 5,4 (net) tonnes/acre x 32 $/t	8 640 $
50 acres d'ensilage de trèfle x 2,7 (net) tonnes/acre x 32 $/t	4 320 $
Plus les bénéfices annuels tirés des légumineuses et du fumier	5 735 $
Coût du producteur	40 255 $
150 acres d'orge pour les céréales fourragères x 70 $	10 500 $
50 acres d'orge pour ensilage x 50 $ (semence de trèfle incluse)	2 500 $
50 acres de trèfle en jachère pendant le reste de l'année x 12 $	600 $
Récolte, transport et tassement de 404 tonnes d'ensilage x 6 $	2 424 $
Épandage du fumier sur le trèfle - chargement et épandage à 3 $/tonne 50 acres x 15 tonnes/acre x 3 $	2 250 $
Solde du paiement pour les coûts annuels du complexe et du parc d'engraissement	5 315 $
	24 589 $

Revenu brut pour le producteur -	40 255 $
Coûts du producteur	24 589 $
	15 666 $

Rendement net par acre - 15 666 $: 250 acres = 62,67 $

Remarque : le "COMPLEXE D'ENGRAISSEMENT" comporte 35 000 acres. Pour rapporter plus d'argent pour les frais d'exploitation, on pourrait imposer un prélèvement d'après ces acres.

"CONCEPT DU FUMIER"

Dans ce concept, on utilise 10 lbs de paille par tête et par jour, ce qui :

- fournit un excellent confort pour le bétail;
- permet une meilleure récupération du fumier et de l'urine qui amélioreront la valeur de la paille retournée dans la terre.

Production réelle de fumier et d'urine dans le parc d'engraissement :

2 000 sujets d'engraissement court x 35 lbs/j x 120 j : 2 000 lbs = 4 200 t
2 000 veaux x 30 lbs/j x 240 j : 2 000 lbs = 7 200 t

Volume réel de paille :

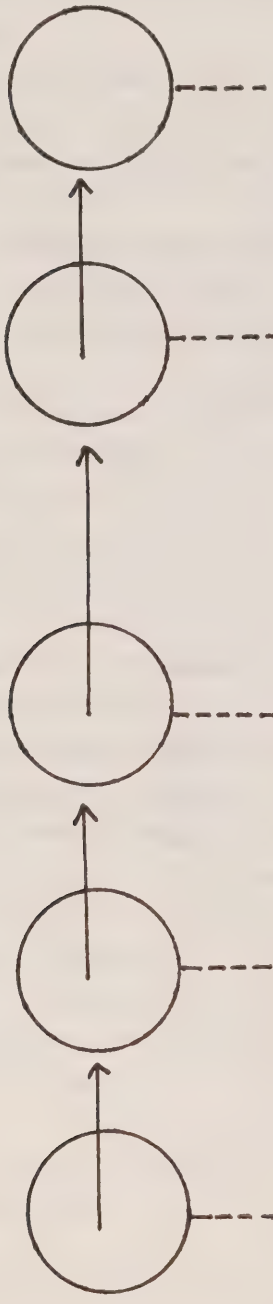
2 000 sujets d'engraissement court x 10 lbs/j x 120 j : 2 000 lbs = 1 200 t
2 000 veaux x 10 lbs/j x 240 j : 2 000 lbs = 2 400 t
Mélange de paille et de fumier = 15 000 t

15 000 tonnes : 15 tonnes/acre = 1 000 acres

1 000 acres : 20 actionnaires du parc d'engraissement = 50 acres à épandre par année.

Étant donné que nous allons lancer un programme permanent de cultures pour l'amendement des sols, j'aimerais mentionner maintenant que le fumier pourrait être épandu sur les 50 acres de trèfle dès que la première coupe de trèfle aura été effectuée pour l'ensilage. Étant donné la jachère partielle d'été qui serait pratiquée pendant le reste de l'année, il s'agirait là d'un bon processus pour incorporer convenablement le fumier.

Projet d'organisation du concept depuis le parc d'engraissement jusqu'au gouvernement



PARC D'ENGRAISSEMENT - comprend "X" producteurs actionnaires.
- 5 actionnaires seront élus au conseil du parc d'engraissement
- 1 de ces actionnaires sera élu au conseil du complexe d'engraissement.

Le conseil du parc d'engraissement :
- collaborera avec les actionnaires pour organiser et mettre au point le transport de l'ensilage et des céréales vers le parc d'engraissement et du fumier dans les terres;
- s'assurera que les règles énoncées par les actionnaires pour le contrôle de la qualité du produit et les autres ententes sont respectées.

COMPLEXE D'ENGRAISSEMENT - Le conseil d'administration sera composé d'un actionnaire de chacun des 7 parcs d'engraissement.

Le conseil du complexe :
- organisera et élaborera les programmes établis par les 7 parcs d'engraissement;
- s'assurera que le bétail est réparti régulièrement dans chaque parc d'engraissement;
- rassemblera et vendra le bétail par l'intermédiaire de l'Office de stabilisation;
- gérera et recueillera les avances en espèces versées à l'éleveur-naisseur, de même que les frais de parc d'engraissement et les intérêts sur le financement de la période d'engraissement;
- administrera et paiera les actionnaires du parc d'engraissement pour les céréales et l'ensilage qu'ils livrent à leur parc d'engraissement;
- s'assurera que les règles établies par les 7 parcs d'engraissement sont respectées.

REMARQUE : Le personnel des deux systèmes est le même que celui énoncé dans le concept.

CONSEIL PROVINCIAL - Le Conseil d'administration sera composé d'un producteur actionnaire de chacun des conseils du complexe d'engraissement pour un total de 31 personnes. Le conseil provincial :
- organisera et élaborera les programmes établis par les 31 complexes;
- s'occupera du transport du bétail vers les complexes d'engraissement au meilleur prix et en assurant une répartition convenable;
- mettra au point des programmes afin que chaque région en bénéficie au

maximum;

- collaborera avec le gouvernement pour élaborer des programmes et des politiques qui continueront à favoriser les producteurs et la viabilité de tous les secteurs de notre société;
- collaborera avec le secteur de la recherche et participera à la coordination de programmes afin de mettre en valeur la compétence, les facteurs d'efficacité et les économies d'échelle nécessaires pour bâtir une industrie plus stable;
- négociera les emprunts et les taux d'intérêt dont les 31 complexes d'engraissement auront besoin;
- élira l'Office de stabilisation au sein du Conseil, composé de 4 éleveurs et de 4 céréaliers; ce groupe servira également d'agent de liaison entre le Conseil provincial et le gouvernement dans l'élaboration des programmes et des politiques dont l'industrie a besoin;
- disposera d'un personnel pour exécuter les programmes qui seront entrepris au nom de l'industrie;
- embauchera un économiste agricole pour diriger le personnel : il connaîtra bien tous les aspects du secteur agricole et il comprendra parfaitement les politiques fédérales et provinciales; il aura une bonne connaissance de travail du secteur du boeuf, à la fois aux États-Unis et dans d'autres pays exportateurs; il guidera le Conseil provincial dans l'élaboration des programmes et des politiques qu'il voudra négocier avec le gouvernement; il présidera le groupe de liaison (Office de stabilisation) lors des réunions avec le gouvernement; il sera le présentateur et le négociateur permanent des programmes et politiques présentés au gouvernement pour étude.

GOUVERNEMENT :

- il jouera un rôle d'appui;
- il continuera à appuyer le Programme d'assurance pour la commercialisation du boeuf;
- il collaborera avec le Conseil provincial au sujet des programmes et des politiques qui continueront à favoriser la viabilité des producteurs.

REMARQUE :

Je crois fermement que les producteurs devront faire une contribution financière pour défrayer les dépenses encourues par les producteurs qui seront élus aux divers conseils dans toute l'industrie et j'aimerais faire la suggestion suivante.

Le calcul suivant a été fondé sur le nombre initial de bêtes que l'on m'a communiqué et qui ont été engraissées jusqu'à la finition chaque année, à savoir 760 000 têtes.

Il faudra 1 085 000 acres pour faire pousser les aliments nécessaires pour nourrir ce bétail jusqu'à la finition.

Si l'on devait imposer un prélèvement sur la base suivante, on serait capable de préparer un bon budget d'exploitation :

1 085 000 acres x 1 $ = 1 085 000 $
760 000 têtes x 1 $ = 760 000 $
1 845 000 $

Je recommande d'élaborer le concept sur une base décennale. Je pense que cette période donnerait au gouvernement, aux producteurs et aux industries de services la confiance nécessaire pour investir leur argent, leur temps et leur énergie afin d'aboutir à un succès total :

- cela nous donnerait le temps d'améliorer la qualité génétique de notre secteur du boeuf qui sera si importante pour améliorer l'efficacité de l'alimentation et la valeur des carcasses;
- cela nous donnerait le temps de mettre au point des programmes d'amendement des sols bénéfiques et adaptables pour chaque région de la province;
- cela nous donnerait le temps d'améliorer les diverses cultures céréalières et fourragères en vue d'augmenter la production;
- cela nous donnerait le temps de mettre au point et d'améliorer la gestion et l'organisation impliquées dans le concept global;
- cela nous donnerait le temps d'élaborer des programmes capables de surmonter les caprices de l'offre et de la demande. Il s'agit là je pense de l'une des questions les plus importantes à aborder.

Dans l'ensemble, nous serions capables de mettre en valeur la compétence et les facteurs d'efficacité et d'économie si vitaux pour créer un programme stable.

J'aimerais maintenant insister sur le fait qu'il sera impératif de suivre la formule établie dans le concept dans le but d'élaborer un programme qui sera capable de fonctionner à long terme, à savoir que :

- les gouvernements devront maintenir leur appui financier au Programme d'assurance pour la commercialisation du boeuf;

- le secteur du boeuf devra rester propriétaire du bétail jusqu'à la finition dans le cadre du Programme d'assurance pour la commercialisation du boeuf;
- le secteur céréalier devra investir dans le secteur de l'alimentation du bétail et participer à sa mise en valeur;
- toute la production de boeuf devra être canalisée vers les 31 complexes d'engraissement qui couvriront les 45 000 000 acres de terres jugées arables;
- le coût du transport du bétail vers les complexes et ensuite vers le marché devra être partagé par les producteurs de boeuf. Ceci pourrait s'effectuer dans le cadre de la formule du Programme d'assurance pour la commercialisation du boeuf.

En résumé, je pense que nous, Canadiens, avons beaucoup d'intérêts en jeu dans la préservation de nos sols producteurs de denrées alimentaires. Comme je l'ai mentionné dans le concept, pour déclencher un programme significatif permanent de remise en valeur et d'entretien des sols à long terme, il faudra instaurer un encouragement financier permettant aux producteurs de participer.

Étant donné :

1. que la Saskatchewan possède 42 % des sols agricoles améliorés du Canada et représente donc un important potentiel de production agricole d'une grande importance économique non seulement pour la Saskatchewan mais pour l'ensemble du Canada;
2. que la productivité inhérente des sols agricoles de la Saskatchewan diminue à un rythme alarmant en raison des pratiques de culture et de gestion des terres qui ont accru l'érosion des sols par le vent et l'eau et provoqué une augmentation rapide des zones touchées par la salinité;
3. qu'il faut élaborer des politiques agricoles censées pour encourager les producteurs agricoles à s'adapter aux méthodes agricoles qui stopperont ou inverseront la détérioration des sols agricoles;
4. que l'introduction de cultures fourragères, surtout de légumineuses vivaces, dans la rotation des cultures sur la plupart sinon tous les sols agricoles, en plus de la restitution du fumier du bétail dans la terre, constitue l'un des moyens les plus efficaces, sinon le plus efficace, de régénérer la capacité productive des sols agricoles;

5. qu'un bon secteur des bovins de boucherie représente le principal moyen d'utiliser les cultures fourragères et fournira en outre aux producteurs céréaliers un débouché indispensable pour la production des grains hors quota, pour les sous-produits des cultures, les résidus de culture et les cultures endommagées par la gelée, les insectes et les maladies;
6. qu'un système intégré de prévisions agricoles impliquant une collaboration entre le céréalier et l'éleveur présenterait de grands avantages économiques pour les deux et aurait une nette influence bénéfique sur l'économie agricole de la province et du Canada;
7. que la présence d'un secteur sain de production des bovins de boucherie en Saskatchewan constitue une condition préalable à l'instauration d'un système agricole intégré impliquant à la fois le céréalier et l'éleveur;
8. et qu'un programme de stabilisation du boeuf garantissant un rendement financier convenable au producteur efficace constitue la clé d'un secteur du boeuf sain et concurrentiel;

j'espère qu'aujourd'hui, grâce à votre sagesse et à l'autorité conférée à votre commission, vous jugerez bon de motiver le gouvernement fédéral, par l'intermédiaire de son ministère de l'Agriculture, à devenir un partenaire du ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan en vue de financer et d'appuyer l'approche pratique que ce concept offre pour un bon programme de gestion des sols.

Exposé présenté par Josh Storey
"Producteur primaire"

From the Saskatchewan Institute of Agrologists:

Mr. Fred E. Fulton, Professor, Department of Soil Science, University of Saskatchewan;

Dr Les Henry, Past President;

Mr. Josh Storey, Pathlow, Saskatchewan, (Personal presentation);

Dr. H. Furtan, Head, Department of Agricultural Economics, University of Saskatchewan, (also appeared on behalf of Mr. D. G. Sigudson and Mr. G. E. Lee).

From darWall Consultants:

Mr. J. Wallace Hamm, Soil Chemist.

From Farmwest Management:

Mr. Robert J. Bens, President.

From Canadian Organic Producers Marketing Cooperative Limited:

Mr. Alfred Moore, President;

Mr. Allan Dietrich, Vice-President;

Mr. Elmer Rathje, Director.

Du Saskatchewan Institute of Agrologists:

M. Fred E. Fulton, professeur, Département des sciences du sol, Université de Saskatchewan;

M. Les Henry, ancien président;

M. Josh Storey, Pathlow (Saskatchewan), (présentation personnelle);

M. H. Furtan, chef, Département d'économie agricole, Université de Saskatchewan, (a témoigné également au nom de MM. D. G. Sigudson et G. E. Lee).

De darWall Consultants:

M. J. Wallace Hamm, chimiste des sols.

De Farmwest Management:

M. Robert J. Bens, président.

De la Canadian Organic Producers Marketing Cooperative Limited:

M. Alfred Moore, président;

M. Allan Dietrich, vice-président;

M. Elmer Rathje, directeur.

Canada Post Postage paid
Postes Canada Port payé
Book rate
Tarif des livres
K1A 0S9
OTTAWA

If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESSES—TÉMOINS

From the Saskatchewan Institute of Pedology:
Dr. John Stewart, Director.

From the Department of Agriculture of the Province of Saskatchewan:
Mr. Jack Drew, Deputy Minister.

From the Prairie Farm Rehabilitation Administration:
Mr. George Brown, Director, Soil and Water Conservation.

From the Palliser Wheat Growers:
Mr. Hubert Esquirol, Director.

From Hoechst Canada Company:
Mr. David Drexler, Research Director;
Mr. Arthur Froehlich, Sales and Marketing Manager.

Mr. Carl Wilke, Yellow Grass, Saskatchewan, (Personal presentation).

From the Saskatchewan Wheat Pool:
Mr. Ted Turner, President;
Mr. Dan Schmeiser, Research Division;
Dr. C. M. (Red) Williams, Professor, Department of Animal and Poultry Science, University of Saskatchewan, (Personal presentation).

(*Continued on the previous page*)

Du Saskatchewan Institute of Pedology:
M. John Stewart, directeur.

Du ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan:
M. Jack Drew, sous-ministre.

De la Prairie Farm Rehabilitation Administration:
M. George Brown, directeur, Conservation des sols et de l'eau.

Du Palliser Wheat Growers:
M. Hubert Esquirol, directeur.

De la société Hoechst Canada:
M. David Drexler, directeur du service de recherche;
M. Arthur Froehlich, gestionnaire des ventes et du marketing;
M. Carl Wilke, Yellow Grass (Saskatchewan), (présentation personnelle).

Du Saskatchewan Wheat Pool:
M. Ted Turner, président;
M. Dan Schmeiser, division de la recherche;
M. C. M. (Red) Williams, professeur, Département de zoologie et d'agriculture, Université de la Saskatchewan, (présentation personnelle).

(*Suite à la page précédente*)

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

ORY LIBRARY MATERIAL

Government Publications

Second Session,
Thirty-second Parliament, 1983-84

SENATE OF CANADA

Proceedings of the Standing Senate Committee on

Agriculture, Fisheries and Forestry

Chairman:
The Honourable HERBERT O. SPARROW

Wednesday, April 11, 1984

Edmonton, Alberta

Issue No. 8

Eighth Proceedings on:

The examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada

WITNESSES:

(See back cover)

Deuxième session de la
trente-deuxième législature, 1983-1984

SÉNAT DU CANADA

Délibérations du comité sénatorial permanent de

l'Agriculture, des pêches et des forêts

Président:
L'honorable HERBERT O. SPARROW

Le mercredi 11 avril 1984

Edmonton, Alberta

Fascicule nº 8

Huitième fascicule concernant:

L'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)

LIBRARY
JUN 7 - 1984

THE STANDING SENATE COMMITTEE ON AGRICULTURE, FISHERIES AND FORESTRY

The Honourable Herbert O. Sparrow, *Chairman*
The Honourable Jack Marshall, *Deputy Chairman*

and

The Honourable Senators:

Adams	Molgat
Bielish	*Olson
Bonnell	or Frith
*Flynn	Phillips
or Roblin	Riley
Le Moyne	Sherwood
McGrand	Steuart

**Ex Officio Members*

(Quorum 4)

COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHES ET DES FORÊTS

Président: L'honorable Herbert O. Sparrow
Vice-président: L'honorable Jack Marshall

et

Les honorables sénateurs:

Adams	Molgat
Bielish	*Olson
Bonnell	ou Frith
*Flynn	Phillips
ou Roblin	Riley
Le Moyne	Sherwood
McGrand	Steuart

**Membres d'office*

(Quorum 4)

Published under authority of the Senate by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Sénat par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

ORDER OF REFERENCE

Extract from the Minutes of Proceedings of the Senate of Tuesday, February 7, 1984:

"Ordered, that motion No. 3 standing in the name of the Honourable Senator Sparrow, be brought forward.

The Honourable Senator Sparrow moved, seconded by the Honourable Senator Marshall:

That the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be authorized to examine the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada;

That the Committee have power to adjourn from place to place within Canada; and

That the Committee be empowered to engage the services of such counsel and technical, clerical and other personnel as may be required for the purpose of the said examination.

The question being put on the motion, it was—
Resolved in the affirmative."

ORDRE DE RENVOI

Extrait des Procès-verbaux du mardi 7 février 1984:

«Ordonné: Que la motion nº 3 inscrite au nom de l'honorable sénateur Sparrow soit avancée.

L'honorable sénateur Sparrow propose, appuyé par l'honorable sénateur Marshall,

Que le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts soit autorisé à étudier la question de la conservation du sol et de l'eau au Canada;

Que le Comité soit autorisé à voyager au Canada; et

Que le Comité soit autorisé à retenir les services des conseillers et du personnel technique, de bureau et autre dont il pourra avoir besoin aux fins de son enquête.

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

Le greffier du Sénat
Charles A. Lussier
Clerk of the Senate

MINUTES OF PROCEEDINGS

WEDNESDAY, APRIL 11, 1984
(13)

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9:35 a.m., in Edmonton, Alberta, the Chairman, the Honourable Senator Herbert O. Sparrow, presiding.

Present: The Honourable Senators Adams, Bielish, Le Moyne, Sherwood and Sparrow. (5)

Present but not of the Committee: The Honourable Senator Cools.

In attendance: Ms. Sally Rutherford, Director of Research for the Committee; Mr. Len Christie and Mrs. Lynne Myers, Research Officers, Library of Parliament.

Witnesses:

Dr. Jan Weijer, Professor of Genetics, Department of Genetics, University of Alberta.

From the Christian Farmers Federation:

Mr. Almbert Tuininga, President;

Mr. John Kolkman, Research and Policy Coordinator.

Dr. William B. McGill, Professor and Chairman, Department of Soil Science, University of Alberta.

From the Soil Conservation Society of America, Alberta Chapter:

Mr. A. W. Fedkennhauer, Past President.

From Olds College, Olds, Alberta:

Mr. Bill Souster, Instructor, Plant Science Department.

From Unifarm:

Mr. George Friesen, Lacombe, Alberta, Chairman, Land Use Committee.

The Committee resumed the examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada.

Each of the witnesses made a statement, and answered questions put to them by the Committee members.

At 1:05 p.m. the Committee adjourned for lunch.

AFTERNOON SITTING
(14)

At 2:10 p.m. the Committee resumed.

Present: The Honourable Senators Adams, Bielish, Le Moyne, Sherwood and Sparrow. (5)

Present but not of the Committee: The Honourable Senator Cools.

In attendance: Ms. Sally Rutherford, Director of Research for the Committee; Mr. Len Christie and Mrs. Lynne Myers, Research Officers, Library of Parliament.

PROCÈS-VERBAL

LE MERCREDI 11 AVRIL 1984
(13)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à Edmonton (Alberta) à 9 h 35 sous la présidence de l'honorable sénateur Herbert O. Sparrow (président).

Présents: Les honorables sénateurs Adams, Bielish, Le Moyne, Sherwood et Sparrow. (5)

Présent mais ne faisant pas partie du Comité: L'honorable sénateur Cools.

Également présents: M^me^ Sally Rutherford, directrice de la recherche pour le Comité; M. Len Christie et M^me^ Lynne Myers, chargés de recherche, Bibliothèque du Parlement.

Témoins:

M. Jan Weijer, professeur en génétique, Département de génétique, Université de l'Alberta.

De le Christian Farmers Federation:

M. Almbert Tuininga, président;

M. John Kolkman, coordonnateur—recherche et politiques;

M. William B. McGill, professeur et président, Département de la science des sols, Université de l'Alberta.

De la Soil Conservation Society of America, Alberta Chapter:

M. A. W. Fedkennhauer, ancien président.

Du Olds College, Olds, (Alberta):

M. Bill Souster, instructeur, Département de botanique.

De Unifarm:

M. George Friesen, Lacombe (Alberta), président, Comité de l'utilisation des terres.

Le Comité reprend l'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

Chaque témoin fait une déclaration et répond aux questions qui lui sont posées par les membres du Comité.

A 13 h 05, le Comité suspend ses travaux pour le déjeuner.

SÉANCE DE L'APRÈS-MIDI
(14)

A 14 h 10, le Comité reprend ses travaux.

Présents: Les honorables sénateurs Adams, Bielish, Le Moyne, Sherwood et Sparrow. (5)

Présent mais ne faisant pas partie du Comité: L'honorable sénateur Cools.

Également présents: M^me^ Sally Rutherford, directrice de la recherche pour le Comité; M. Len Christie et M^me^ Lynne Myers, chargés de recherche, Bibliothèque du Parlement.

Witnesses:

From the Warner Dryland Salinity Control Association, Warner, Alberta:

Mr. William (Ken) Norris, Chairman.

From the Alberta Cattle Commission:

Mr. Christopher J. Mills, Manager;

Mr. Ted Wheat, Marwayne, Alberta, Delegate of the A.C.C.

From the Alberta Wheat Pool:

Mr. A. MacPherson, President;

Mr. A. Beattie, Manager of Public Relations;

Mr. Kent Harrold, Lamont, Alberta, (Personal presentation).

From the Alberta Farmers Conservation and Crop Production Association;

Mr. Michael Toth, Bassano, Alberta, Public Relations Co-ordinator.

Each of the witnesses made a statement and answered questions.

On motion duly put, it was agreed,—That the brief submitted by the Edmonton Chamber of Commerce, be printed as an appendix to this day's proceedings. (*See Appendix "8-A"*).

At 5:20 p.m. the Committee adjourned until 9:30 a.m. in Vancouver, British Columbia, on Thursday, April 12, 1984.

ATTEST:

Témoins:

De la Warner Dryland Salinity Control Association, Warner (Alberta):

M. William (Ken) Norris, président.

De l'Alberta Cattle Commission:

M. Christopher J. Mills, gestionnaire;

M. Ted Wheat, Marwayne (Alberta), délégué de l'ACC.

De l'Alberta Wheat Pool:

M. A. MacPherson, président;

M. A. Beattie, gestionnaire des relations publiques;

M. Kent Harrold, Lamont, (Alberta), (Présentation personnelle).

De l'Alberta Farmers Conservation and Crop Production Association:

M. Michael Toth, Bassano (Alberta), coordonnateur des relations publiques.

Chaque témoin fait une déclaration et répond aux questions.

Sur motion dûment proposée, il est décidé,—Que le mémoire présenté par la Chambre de commerce d'Edmonton figure en annexe aux délibérations de ce jour. (*Voir Appendice «8-A»*).

A 17 h 20, le Comité suspend ses travaux jusqu'à 9 h 30 à Vancouver (Colombie-Britannique) le jeudi 12 avril 1984.

ATTESTÉ:

Le greffier du Comité

Denis Bouffard

Clerk of the Committee

EVIDENCE

Edmonton, Wednesday, April 11, 1984

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9:30 a.m. to examine the subject matter of soil and water conservation throughout Canada.

Senator Herbert O. Sparrow (*Chairman*) in the Chair.

The Chairman: Honourable senators, ladies and gentlemen, this morning we are pleased to be in Edmonton, Alberta, to further our study on soil degradation, a subject considered by many to be one of the important issues of the day. We are certainly happy to be able to travel across the country obtaining the views of the citizens pertaining to this serious problem. We have been given that opportunity because the Senate Committee on Agriculture received authority from the Senate of Canada to embark on a study of the soil situation in Canada, and, accordingly, we have been holding meetings in Ottawa for approximately a month now, with witnesses having to appear in Ottawa. On Monday we started a cross-country tour, beginning in Winnipeg. On Tuesday we met in Saskatoon. We are in Edmonton today and will be in Vancouver tomorrow and in Ontario, Quebec and the Atlantic provinces in the latter part of April and May. During the latter part of April we will have additional meetings in Ottawa as well on this problem.

The Standing Senate Committee on agriculture takes this problem very seriously, and we know you are serious about it because you are here, and we want to thank you very much.

If you wish to obtain a copy of the proceedings, please leave your name at the desk and we will see that you are put on the mailing list. Secondly, if any witnesses here wish to appear but have not made themselves known to our researchers, perhaps they could do that during the meeting so that we do not miss anyone.

We will be under some time constraints because there are more witnesses wanting to appear than we had realized there would be; so we would ask the witnesses to be as concise as possible, and I would ask the honourable senators to zero in on their questions as quickly as possible.

According to our format, we ask the witnesses to come forward to the witness table, make their presentations, either in writing or verbally, whichever they wish, and then allow themselves to be questioned by honourable senators. If, after the hearings are over, you find you have missed something or you have further ideas, please write or contact the committee. We will be happy to hear from you at any time.

Before the first witness appears, I want to welcome honourable senators to Western Canada. Senator Le Moyne is from the Province of Quebec, Senator Adams from the Northwest Territories, Senator Cools from the Province of Ontario, Senator Sherwood from the Province of New Brunswick, and Senator Martha Bielish from the Province of Alberta. We are very happy that they are able to be with us, particularly Senator Bielish, who is very knowledgeable about agricultural

TÉMOIGNAGES

Edmonton, le mercredi 11 avril 1984

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 9 h 30 pour étudier la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

Le sénateur Herbert O. Sparrow (*président*) occupe le fauteuil.

Le président: Honorables sénateurs, mesdames et messieurs, il nous fait plaisir de nous trouver à Edmonton (Alberta), ce matin, pour poursuivre notre étude de la dégradation des sols, question que de nombreux observateurs considèrent comme un des problèmes majeurs du jour. Nous sommes heureux de pouvoir recueillir, en différents endroits du pays, les idées des citoyens sur ce grave problème. L'occasion nous en a été fournie par le Sénat du Canada qui a autorisé le Comité sénatorial de l'agriculture à effectuer une étude de l'état des sols au Canada. Nous avons donc d'abord tenu des séances à Ottawa pendant environ un mois et y avons recueilli plusieurs témoignages. Lundi dernier, nous commencions notre tournée du pays en partant de Winnipeg. Mardi, nous étions à Saskatoon, aujourd'hui à Edmonton et demain nous serons à Vancouver; nous irons ensuite en Ontario, au Québec et dans les provinces de l'Atlantique à la fin d'avril et en mai. Pendant les derniers jours d'avril, nous aurons également quelques séances supplémentaires à Ottawa sur ce problème.

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture prend ce problème très au sérieux. Votre présence ici manifeste qu'il en va ainsi pour vous et nous vous en remercions.

Si vous désirez obtenir une copie de nos délibérations, veuillez laisser votre nom au bureau et nous vous ferons inscrire sur la liste d'envoi. Deuxièmement, s'il y a ici des personnes qui voudraient témoigner mais qui n'en ont pas informé nos recherchistes, je leur suggérerais de le faire pendant cette séance pour que nous puissions entendre tous ceux qui le veulent.

Il y aura des contraintes temporelles étant donné qu'un plus grand nombre de témoins que prévu désire témoigner; nous demandons donc aux témoins d'être aussi brefs que possible et je prierais les honorables sénateurs de poser des questions précises aussi rapidement que possible.

Notre façon de procéder consiste à demander aux témoins de s'avancer à la table des témoins, de faire leur déclaration soit par écrit ou verbalement, selon leur préférence, et de permettre ensuite aux honorables sénateurs de leur poser des questions. Si, après les audiences, vous estimez avoir oublié quelque chose ou avoir d'autres idées à présenter, veuillez écrire au Comité ou vous mettre en rapport avec lui. Vos observations sont toujours les bienvenues.

Avant de céder la parole au premier témoin, je voudrais accueillir les honorables sénateurs dans l'Ouest. Le sénateur Le Moyne vient du Québec, le sénateur Adams des Territoires du Nord-Ouest, le sénateur Cools de l'Ontario, le sénateur Sherwood du Nouveau-Brunswick et le sénateur Martha Bielish de l'Alberta. Nous sommes très heureux qu'ils aient pu se joindre à nous, particulièrement le sénateur Bielish qui est très au courant des questions agricoles. Je vous remercie, sénateur

[*Text*]

issues. Senator Bielish, thank you for being on this Committee and being with us in Alberta. I'm sure you will know a number of the witnesses who will be appearing today.

Without further ado, I would ask Dr. Weijer to come forward to the witness stand and begin the session this morning. Immediately following Dr. Weijer will be the Christian Farmers Federation. Please proceed, sir.

Dr. J. Weijer, Professor of Genetics, University of Alberta, Edmonton: Mr. Chairman, honourable senators, it is a great pleasure for me after very severe surgery to be able to be here this morning to present views which I have held for a lifetime, and which are part of my work as a university professor. Indeed may I assure you of my great gratitude for this hearing. I had intended to present to you a brief in detail, but, for purposes of this meeting, I have summarized my brief and I will forward the complete brief to you at a later date.

I will now proceed through the summary point by point, Mr. Chairman, and with your agreement, if there are any points which need further clarification, may I ask honourable senators to intervene at any time so that we can save time in proceedings through these points.

Mr. Chairman, my first point is really honoring the Right Honourable Minister Eugene Whelan for a statement he made a very short time ago in the Province of Alberta, and I have rewritten that statement and it reads as follows: "Effective soil conservation in Western Canada will be greatly dependent on future political decisions with regard to the ultimate jurisdiction over primary resources such as soil, water and others."

I think we are all aware of the fact that in Canada there is an enormous impact from the fact that one part of our resource are in the provincial jurisdiction whereas other important aspects of agriculture are in federal jurisdictions; and so far this hasn't worked out very well for the preservation of our soil.

The second point which I have tried to make is a nasty one, and I am agrieved to do that. I have to state that the stewardship of the prairie provinces, since their formation, over soil as an agricultural resource has been a disaster, to say the least. Indeed, the deterioration of our Canadian soil is of such a degree that we have to have great concern at this moment, and if only the province had taken steps in terms of research, especially at an early date, we would be at a better point at this moment. Unfortunately, this has not been achieved and still is not being achieved. Regardless—and now I am speaking to the senator from Alberta—even with the existence of the Heritage Fund in this province there has been no improvement in the status of research with regard to our Canadian soil, or Alberta soil, and indeed I will illustrate this very, very vividly this morning, senators. Some time ago we at the university applied, through the Alberta Heritage Fund, for some money to lay out trials at dryland salinity areas in this province using especially developed grass species for their improvement. We received a letter dated April 2nd under the signature of a certain Mr. Olson, Secretary of the Agriculture Research Council, Alberta, informing us that, "The Committee regrets that the application was not approved."

[*Traduction*]

Bielish, de faire partie de ce Comité et d'être avec nous en Alberta. Je suis convaincu que vous connaissez plusieurs des témoins qui comparaîtront aujourd'hui.

Sans autres formalités, je demanderais au Dr Weijer de s'avancer et d'ouvrir notre séance de ce matin. Tout de suite après le Dr Weijer nous entendrons les représentants de la Christian Farmers Federation. La parole est à vous Monsieur Weijer.

M. J. Weijer, professeur de génétique, Université de l'Alberta, Edmonton: Monsieur le présient, honorables sénateurs, je suis très heureux de pouvoir, malgré une grave opération récente, être ici ce matin pour vous exposer des idées que j'ai défendues toute ma vie et qui font partie de ma vie comme professeur d'université. Je tiens à vous assurer de ma profonde gratitude pour cette occasion qui m'est fournie. J'avais l'intention de vous présenter un mémoire détaillé mais, aux fins de cette séance, je résumerai mon propos et vous ferai parvenir le rapport complet par la suite.

Je vous développerai brièvement chacun des points, monsieur le président, et avec votre permission je demanderais aux honorables sénateurs qui voudraient avoir des clarifications de m'interrompre n'importe quand pour que nous perdions moins de temps dans l'étude des divers aspects de la question.

Monsieur le président, mon premier point rend honneur au très honorable ministre Eugene Whelan pour une déclaration qu'il a faite tout récemment en Alberta. Voici cette déclaration que j'ai transcrite: «La conservation effective des sols dans l'Ouest canadien dépendra grandement des décisions politiques futures concernant l'ultime juridiction sur les ressources primaires comme le sol, l'eau et les autres.»

Il y a au Canada, nous le savons tous fort bien, une situation qui a un énorme impact: une partie de nos ressources relève des provinces tandis que d'importants aspects de notre agriculture sont du ressort du fédéral; et ce partage des responsabilités n'a pas jusqu'ici donné de très bons résultats en ce qui concerne la préservation de nos sols.

Ma deuxième remarque est un peu méchante et je le regrette. Je dois déclarer que l'intendance des provinces des Prairies, depuis leur formation, en ce qui concerne le sol comme ressource agricole, a été désastreuse, c'est le moins qu'on puisse dire. Les sols canadiens ont atteint un tel point de dégradation que nous devons maintenant nous en inquiéter. Si seulement la province avait pris des décisions concernant la recherche, surtout dans les premiers temps, la situation ne serait pas aussi critique. Malheureusement ce ne fut et ce n'est toujours pas le cas. Même si—et je m'adresse maintenant au sénateur de l'Alberta—cette province a un Fonds du patrimoine, l'état de la recherche sur les sols canadiens ou sur ceux de l'Alberta n'a en rien été amélioré, ce que je me propose de vous illustrer très clairement à l'instant ce matin sénateurs. Il y a quelque temps, nous, de l'université, avons fait une demande d'aide financière au Fonds du patrimoine de l'Alberta, pour procéder sur certains terres salines arides de la province à des essais de cultures de plantes spécialement conçues pour améliorer ces sols. Nous avons reçu une lettre datée du 2 avril et portant la signature d'un certain M. Olson, secrétaire du Conseil de recherche agricole de l'Alberta nous informant que: «Le Comité regrette de vous informer que votre demande n'a pas été approuvée.»

[*Text*]

In other words, the whole business of dryland salinity is really not being investigated whatsoever in this part of the country. And even if one looks at the problem and looks at the costs involved in the further extension of this dryland salinity, the estimates run from $25 million to approximately $15 million per year. But neither the government nor any agency attached to the Province of Alberta can give us an exact amount of loss in terms of Canadian dollars, due to the progressive nature of this deteriorating soil condition.

My next point is that since the early 20th century, the prairie soils have deteriorated to such a point that it is meaningless to anticipate soil conservation in the foreseeable future. To improve the present constantly deteriorating Canadian prairie soil situation, the government is urged to think in terms of rehabilitation rather than conservation.

My next point is that the constant increase in dryland salinity, the increase in acidic soils, the increase in deforestation, and the very poor efforts of our country in reforestation may have a terminating effect on many aspects of our traditional Canadian agriculture within our lifetime. Honourable senators, please take this very seriously.

May I give you some examples. At the moment in Canadian agriculture very short straw wheat varieties are being introduced, and the use of these varieties, in my view, should be monitored very carefully with regard to their possible influence on the increase of dryland salinity, the loss of organic soil constituents and the overall loss of soil fertility. Indeed, there are benefits to the short straw varieties, but let's be aware of the fact that they may have a very bad influence on our soil conditions.

Another point which I would focus on this morning is the widespread use of canola as an agricultural crop. Indeed, the government should be encouraged to legislate the use of this crop with regard to prevailing soil conditions in these areas.

Since dryland salinity is increasing, legislation enabling federal government to repossess, on a temporary basis, large areas of land subject to increasing dryland salinity should be enacted in order that these areas can be rehabilitated and, in time, returned to the agricultural economical process.

One of the villians of deterioration of our soil condition is summerfallow. The practice of summerfallowing should be strictly controlled by the federal government, and approval for this practice should only be granted after considerable study with regard to its possible impact on soil conditions, especially now, in a time of fluctuating rainfall, because we seem to be, at the moment, in a cycle of spring drought. We should be exceedingly careful in maintaining the practice of summerfallow, and indeed some regulations should be enacted by government, be it federal or provincial.

Due to the early prairie plowing practices, the quality of the original vegetation has been deteriorated beyond the point of possible self-recovery. For those interested in this particular point, our very beautiful Canadian magazine "Equinox", in an early spring edition—I think it was February, devoted almost

[*Traduction*]

Autrement dit, absolument aucune étude n'est faite dans cette partie du pays sur tout le problème de la salinité des terres arides. Pourtant, si on regarde ce phénomène en face et si on songe à ce que son extension peut nous coûter, les estimations varient de 15 à 25 millions de dollars par année. Mais ni le gouvernement ni aucun organisme relevant de l'Alberta ne peut nous préciser les pertes en dollars canadiens attribuables à cette détérioration progressive de notre sol.

Je passe à ma remarque suivante. Depuis le début du XX^{e} siècle les sols des Prairies se sont tellement détériorés qu'il est peu réaliste de penser les conserver dans un avenir prévisible. Pour améliorer l'état en constante détérioration de ces sols, nous prions le gouvernement de penser à des programmes de remise en état plutôt que de conservation.

J'affirme ensuite que l'augmentation constante de la salinité des terres arides, le nombre croissant de sols acides, le déboisement accéléré et les piètres efforts faits par notre pays en matière de reboisement pourraient fort bien mettre fin à de nombreux aspects traditionnels de notre agriculture au Canada d'ici la fin de notre vie. Honorables sénateurs, je vous prie de prendre cette remarque au sérieux.

Voici quelques exemples. Les agriculteurs canadiens font l'essai en ce moment d'espèces de blé à tiges très courtes. Or, à mon avis, il faudrait surveiller de très près l'implantation de ces espèces de blé pour établir si elles font augmenter la salinité des terres sèches, et causent la perte des éléments organiques du sol et par ricochet de sa fertilité. Les espèces à tiges courtes comportent certes des avantages, mais n'oublions pas qu'elles peuvent avoir des effets très nuisibles sur l'état de notre sol.

J'aimerais par ailleurs soulever la question ce matin de l'utilisation très répandue du canola comme culture agricole. Il faudrait encourager le gouvernement à légiférer à ce sujet pour que cette plante soit utilisée en fonction des conditions prédominantes du sol.

Puisque le nombre de terres sèches salines augmente, il faudrait adopter une loi qui permette au gouvernement fédéral de reprendre possession, temporairement, de grandes superficies de terres dont la salinité augmente afin qu'elles soient remises en état et, au bout d'un certain temps, réintégrées au cycle économique agricole.

Un des principaux facteurs de dégradation de notre sol est la jachère d'été. Le gouvernement fédéral devrait contrôler rigoureusement le recours à la jachère d'été qui ne devrait être permise qu'après une évaluation minutieuse de ses conséquences éventuelles sur le sol, particulièrement à l'heure actuelle parce que nous semblons nous être engagés dans un cycle de sécheresse printanière et que le niveau des précipitations fluctue. Nous devrions être extrêmement prudents en ce qui touche la pratique de la jachère d'été, laquelle devrait être régie par des règlements fédéraux ou provinciaux.

En raison du labourage trop hâtif des Prairies, leur végétation naturelle a presque été détruite. Ceux qui s'intéressent à ce point particulier aimeront peut-être savoir que la très belle revue canadienne «Equinox» consacrait tout un numéro en février, si je ne m'abuse, aux conséquences sur le sol du

[*Text*]

an entire issue to the influence of early plowing on the condition of our soil in Canada, pointing out that we will have lost the prairies almost totally unless some immediate steps are undertaken by the federal government to preserve what has been left of them.

The loss of our native grass vegetation over this century has rendered many areas unsuitable for the agriculture industry. Experts in the field of soil conservation, and this is especially my colleague here in this university, now retired, Dr. Bentley, and the soil evaluation experts are in agreement that in Alberta no suitable land is available for expanding the agriculture industry.

However, honourable senators, large gains can be made in soil conservation, soil rehabilitation, soil revegetation—and other improvements—by the use of native grass material genetically improved for these purposes. In other words, we have areas at the moment in grain production which never should have been in grain, and should be brought back to prairie and should be given to other parts of the agriculture industry dealing with our animal aspects.

At the University of Alberta alone, genetic selection programs carried out over the last nine years have improved 16 native grasses. Ample evidence has been brought to bear that native grasses can be genetically improved to such an extent that they can be adapted to any of our prevailing environmental conditions, including dryland salinity, soil acidity, soil alkalinity, drought, short growing season and other environmental conditions. In other words, we are able to reverse dryland salinity by using these specially developed grasses indigenous to Canada.

Reclamation efforts at 7,200 feet—that is approximately 2,000 meters—at the Ptarmigan Range in Banff National Park, and other revegetation experiments under the auspices of Parks Canada, Western Division, Calgary, have been a complete success with regard to revegetation and rehabilitation of environmentally difficult areas. The use of native seed material is recommended by Parks Canada throughout their rehabilitation projects.

It is indeed a pleasure, and I hope, honourable senators, that you will bring this message back to Ottawa, because it is a far distance from Edmonton to Ottawa, especially when this is Tory country, but it is indeed a pleasure to commend Parks Canada, Western Division, for their continuous financial support of the native grasses project, for their interest in the application of this unique botanical material, and for their most scientific approach in the establishment of trial areas within the boundaries of the National Parks.

Although throughout the years, until 1982, financial endowment on a yearly contract basis was received from Alberta Environment, after the establishment of the Alberta Environment Center in Vegreville, select lines of native Alberta grasses had to be handed over to that center. It is not known whether future research has been planned by the environment

[*Traduction*]

labourage hâtif, soulignant que nos prairies auront bientôt totalement disparues si le gouvernement fédéral ne prend pas immédiatement des mesures en vue de préserver ce qui en reste encore.

De nombreuses terres ne sont plus propices à l'agriculture en raison de la destruction, au cours de ce siècle, de leur végétation naturelle. Les spécialistes de la conservation des sols, et je songe tout particulièrement à mon collègue, M. Bentley, maintenant à la retraite, ainsi que les spécialistes de l'évaluation des sols s'entendent pour reconnaître qu'on ne peut plus en Alberta accroître le nombre de terres agricoles.

Il est toutefois possible, honorables sénateurs, d'obtenir des améliorations notables au plan de la conservation et de la restauration du sol ainsi que de la regénération de la végétation naturelle par l'utilisation d'herbes indigènes qui ont fait l'objet d'améliorations génétiques. En d'autres mots, on cultive aujourd'hui des céréales dans certaines régions qui n'auraient jamais dû être consacrées à la culture des céréales. Elles devraient retourner à leur état de prairies naturelles et servir à d'autres fins agricoles comme l'élevage du bétail.

A la seule université de l'Alberta, les programmes phytotechniques mis en œuvre au cours des neuf dernières années ont permis d'améliorer 16 espèces d'herbes indigènes. On a clairement démontré qu'on peut améliorer génétiquement les herbes indigènes au point de les adapter à toutes les conditions environnementales qu'il s'agisse de la salinisation des terres arides, de l'acidification du sol, de la solonisation du sol, de la sécheresse ou des saisons de croissance trop courtes. Autrement dit, la salinisation des terres arides peut être stoppée par l'ensemencement des terres avec ces espèces améliorés d'herbes indigènes au Canada.

Les projets de revalorisation des sols mis en œuvre à 7 200 pieds d'altitude c'est-à-dire 2 000 mètres, dans la chaîne Ptarmigan dans le parc national de Banff, ainsi que d'autres expériences visant à favoriser la regénération de la végétation naturelle exécutés sous les auspices de la division de l'Ouest de Parcs Canada, dont les bureaux se trouvent à Calgary, ont rapporté un franc succès et attestent de la possibilité de regénérer la végétation dans des régions présentant des difficultés environnementales. Parcs Canada recommande l'utilisation de semences indigènes pour ses projets de restauration.

J'espère que vous rapporterez mes propos à Ottawa, honorables sénateurs, parce que Edmonton en est assez éloigné, surtout que vous vous trouvez en pays conservateur, mais il me fait plaisir de féliciter la division de l'Ouest de Parcs Canada pour son financement continu des projets d'ensemencement des terres en herbes indigènes, pour l'intérêt qu'il a manifesté à l'égard de cette espèce botanique unique et pour la rigueur scientifique démontrée dans la création de zones expérimentales à l'intérieur des frontières des parcs nationaux.

Jusqu'en 1982, après la création du centre environnemental de l'Alberta à Vegreville, le ministère de l'Environnement de l'Alberta a accordé une aide financière sous forme de contrat annuel pour des recherches sur diverses espèces d'herbes indigènes de l'Alberta. J'ignore si le Centre environnemental prévoit effectuer d'autres recherches sur ces espèces. Nos

[*Text*]

center on the use of this material. We have very little communication with this center at present.

The present funding of this project is approximately $30,000 per annum, and it is obvious that this amount is totally inadequate to maintain the genetically improved material from which, eventually, lines can be made available to the seed grower. The conversion of the present 60-acre facilities owned by the University of Alberta at Ellerslie into a permanent institute for the study of native Canadian grasses should receive immediate attention from the Minister of Agriculture in his attempt to improve soil conservation in Canada. Indeed, honourable senators, we have run out of money, and I have to make a plea at this level to you as an intermediary to the minister for immediate funds.

I have two more recommendations: Canada should change licensing procedures in such a manner that criteria other than seed yield can be considered licensable. The present licensing procedure is totally antiquated.

In other words, we have great difficulty in licensing our varieties which are adjusted to environmental conditions and not immediately to yields.

Large corporations such as the CNR, CPR and pipeline companies, et cetera, should be forced to apply native seed sources when traversing the national parks or Crown lands. The present claims of the CNR and the CPR with regard to their ability to reclaim the intended high altitude disturbances in our national parks are totally unsubstantiated and false, and contrary to our present experiences.

Thank you, honorable senators for listening to my presentation. If there are any questions, I would feel honoured to be of assistance to you.

The Chairman: Thank you very much, sir. Senator Le Moyne will begin the questioning.

Senator Le Moyne: Thank you, Mr. Chairman. Would the witness tell us if he would encourage organic farming?

Dr. Weijer: Yes.

Senator Le Moyne: Definitely, you have no reservations concerning that practice?

Dr. Weijer: No, I have no reservations concerning that practice. I feel that in many ways Canada became a victim, in the development of agriculture, of American experience. Certain practices over the border were adapted and brought over here. As a result our environment was totally different from the Midwest of the United States, and most of our difficulties, senator, I think stem from a readiness of our Canadian farmers to take American experiences and try to explore them in this country.

Senator Le Moyne: Thank you, sir. One further question, Mr. Chairman. Would you elaborate a little on federal intervention, you speak of very strong federal intervention in the repossession of land?

[*Traduction*]

rapports avec le Centre ne sont pas fréquents à l'heure actuelle.

Les crédits affectés actuellement à ce projet s'élèvent à environ 30 000 $ par année, qui ne suffit évidemment pas à produire régulièrement le matériel génétique amélioré qu'on pourra finalement proposer aux producteurs de semences. Le ministère de l'Agriculture, qui s'efforce de favoriser la conservation des sols au Canada, devrait s'intéresser immédiatement à la conversion de la ferme expérimentale de 60 acres de l'Université de l'Alberta à Ellerslie, en un Institut permanent d'étude des herbes indigènes du Canada. Nous manquons en effet d'argent, honorables sénateurs, et je dois vous demander de plaider en notre faveur auprès du ministre pour qui nous en obtenions sans tarder.

J'aimerais vous faire deux autres recommandations. Le Canada devrait modifier les procédures touchant l'octroi de permis afin qu'on ne tienne pas seulement compte du rendement des semences. La procédure actuelle en la matière est tout à fait désuète.

Autrement dit, nous avons beaucoup de mal à obtenir un permis pour les espèces qui sont adaptées aux conditions environnementales, mais qui ne permettent pas encore d'obtenir un rendement.

Il faudrait obliger les grandes sociétés comme le CN, le CP et les constructeurs de pipe-lines à semer des herbes indigènes sur les terres qui traversent les parcs nationaux ou sur les terres de la Couronne. Le CN et le CP prétendent actuellement qu'ils réussissent à revaloriser le sol qu'ils perturbent dans nos parcs nationaux, mais c'est tout à fait faux et contraire à ce que nous avons pu constater.

Je vous remercie de votre attention, honorables sénateurs. Si vous avez des questions, je serai honoré d'y répondre.

Le président: Je vous remercie beaucoup, monsieur. Le sénateur Le Moyne ouvrira la période des questions.

Le sénateur Le Moyne: Je vous remercie, monsieur le président. Le témoin pourrait-il nous dire s'il favorise l'agriculture biologique?

M. Weijer: Oui.

Le sénateur Le Moyne: Vous ne faites aucune réserve au sujet de cette pratique?

M. Weijer: Non, j'appuie totalement cette pratique. J'estime qu'à plusieurs égards le Canada suit trop fidèlement les méthodes agricoles adoptées aux États-Unis. Certaines pratiques qui y sont en usage ont été adoptées et appliquées au Canada. Or notre environnement est tout à fait différent de celui des États du Midwest et la plupart de nos problèmes, sénateur, viennent du fait que les agriculteurs canadiens ont voulu appliquer les mêmes méthodes que celles adoptées par leurs voisins du Sud.

Le sénateur Le Moyne: Je vous remercie, Monsieur. J'aimerais poser une dernière question, monsieur le président. Voudriez-vous nous dire quelques mots au sujet de l'intervention du gouvernement fédéral dans le domaine de la reprise de possession des terres?

[*Text*]

Dr. Weijer: Yes, at the moment if you were to fly over this area, and especially the southern part of Alberta, you would see these dryland salinity areas. Over the years I have seen them expanding at alarming rates, and there is very little regulation at the moment to prevent certain practices from being carried out especially summerfallowing.

Senator Le Moyne: You would not hesitate, then, to invoke a regulation?

Dr. Weijer: These areas that risk dryland salinity I would declare as crown land, and I would tell the farmer that from now on the area is under federal jurisdiction and he will be paid for helping the federal government in the rehabilitation of that area.

Obviously these areas are not suitable for grain cropping, although many, many farmers think that they can go on and on doing it; but, if you look at the fields of grain I saw yesterday, a little study will show that go from 62 per cent down the next year to 42 per cent; and there are areas where we have 21 per cent yield of the normal. And so these are constantly deteriorating and should not be grain producing areas. They should be made into cattle areas; they should be revegetated into high quality prairie, because that is the only way we can save that country and we can save that soil. There is no possibility, senator, that that soil will ever be suitable for grain cropping; that is finished now.

Senator Le Moyne: Thank you.

Senator Sherwood: Dr. Weijer, do you think that the provincial government and the landowners would be agreeable to having saline lands taken over for rehabilitation by the federal government—for instance, by PFRA?

Dr. Weijer: Honourable senators, this is almost political suicide, I know; however, there are many things which seem to be political suicide, yet time and circumstances will often show that what was political suicide has become political necessity. We have seen that very recently, for instance, in the language situation in the Province of Manitoba. So what seems to be politically difficult now, and I quite agree that it is difficult at this time, will not be in the future. Let it progress another ten years and we will shut down all areas of our Canadian agricultural industry; then it becomes politically possible.

Senator Sherwood: It has been proposed to the Committee that a chair might be established at a university to act as a co-ordinator for research activities; is this a good idea?

Dr. Weijer: I think it is an excellent idea to do this. I think the whole business of soil preservation should be taken out of the hands of government for the present, because they don't come to terms with the problems at all. I hear the Minister of Agriculture declare, for instance, that some steps have to be taken about the jurisdiction of soil, in that he sees the point that if we go on in this way we can only look at a further deterioration of the situation. I think it would be a very good idea to have an ombudsman type of institute, that would have

[*Traduction*]

M. Weijer: Volontiers. Si vous survoliez aujourd'hui cette région et en particulier le sud de l'Alberta, vous remarqueriez la salinité des terres arides. Ce phénomène s'est répandu à un rythme alarmant au cours des années et la réglementation est actuellement insuffisante pour empêcher l'adoption de certaines pratiques comme la jachère d'été.

Le sénateur Le Moyne: Vous n'auriez donc aucune hésitation à invoquer un règlement?

M. Weijer: Je déclarerais que les terres qui sont menacées par la salinisation deviendront des terres de la Couronne et je dirais à leurs propriétaires qu'elles relèveront désormais du gouvernement fédéral qui les indemnisera pour leur contribution à la restauration de la région.

Il est évident que ces zones ne sont pas propices à la culture des céréales même si de nombreux agriculteurs croient qu'elles continuent de l'être. Si l'on étudie le rendement des champs de céréales que j'ai vus hier, on s'aperçoit que ce rendement qui peut être de 62 p. 100 une année, tombe à 43 p. 100 l'année suivante; à certains endroits, le rendement obtenu représente 21 p. 100 du rendement normal. La situation se détériore constamment et ces champs ne devraient pas produire de céréales. On devrait veiller à la regénération de prairies de haute qualité qui serviraient à nourrir le bétail parce que c'est la seule façon de sauver ces terres. Il est impossible, sénateurs, que ces terres produisent désormais des céréales. Il est trop tard.

Le sénateur Le Moyne: Je vous remercie.

Le sénateur Sherwood: Monsieur Weijer, croyez-vous que le gouvernement provincial et les propriétaires de terres salines accepteraient que le gouvernement fédéral en assume le contrôle à des fins de restauration par l'entremise de l'ARAP, par exemple?

M. Weijer: Honorables sénateurs, je sais bien que cela équivaut peut-être à un suicide politique, mais le temps et les circonstances démontrent souvent que ce qu'on considérait comme un suicide politique est devenu une nécessité politique. Cela s'est vu récemment au Manitoba avec la question linguistique. Ce qui semble poser aujourd'hui des difficultés politiques, et je ne nie pas que cela en pose, ira de soi dans l'avenir. Si la situation persiste pendant encore dix ans, l'industrie agricole canadienne n'existera plus et ce que je vous recommande deviendra politiquement possible.

Le sénateur Sherwood: On a proposé au Comité de créer une chaire universitaire dont le titulaire serait chargé de coordonner les activités de recherche dans ce domaine; cette idée vous semble-t-elle bonne?

M. Weijer: C'est une excellente idée. Je crois que le gouvernement devrait être déchargé de la question de la conservation des sols, étant donné qu'il n'est pas aux prises avec ce problème. J'ai entendu le ministre de l'Agriculture déclarer, par exemple, qu'il faudrait régler la question de la compétence en matière de conservation des sols car si la situation ne change pas, on peut s'attendre à une agravation du problème. Je crois que ce serait une très bonne idée de créer un institut qui jouerait le rôle d'arbitre et qui s'intéresserait de près à la

[*Text*]

great interest in the rehabilitation of Canadian soil and interest in our original prairie vegetation.

I have, unfortunately, no time this morning to give to you presentations, for instance, from the National Research Institute in Ottawa on the enormous importance of the work done on our native vegetation for development of our Canadian soil. There is where the only solution lies with regard to improvement of our Canadian soil. Let us make use of what we have in Canada, what is adapted to our climate, what is adapted to our salinity.

Sir, I have grown grasses in soil with a pH of 9.4, and that is just outside Lake Louise where the CN has double-tracks and where nothing will grow. Yet out of our botanical heritage—a heritage the Alberta government doesn't even understand—we are able to select elements at enormous interest and use for the betterment of our Canadian soils. It would be a marvellous idea to see an institute grow up in this way. Sir, I am 61 years of age; I cannot profit any more from anything; all what I do is to promote an idea, and I hope this will grow. I have no other ambition than to become a senator.

Senator Sherwood: Thank you very much for your very thought-provoking presentation.

The Chairman: Thank you very much, sir. The committee does appreciate very much your appearing before us and we look forward to your complete brief that you said you were submitting.

Dr. Weijer: Yes, I will submit a complete historical brief to you; a very large one. I would like to know approximately the deadline you have set for receiving these briefs for your own research towards a report. Would it be suitable to provide you with that brief by the end of May?

The Chairman: Yes. We would like to have all presentations in by the 15th of May, if possible.

Dr. Weijer: It doesn't make any difference to me. I can prepare the brief for the early part of May, so long as I know what time schedule I have.

I hope you have a most successful hearing, and may I thank you for the interest you have all shown in one of our greatest heritages in this country, the soil on which we live and from which we derive our daily food and our salaries and our bread and water. Thank you very much.

The Chairman: Thank you.

Honourable senators, our next witnesses are from the Christian Farmer's Federation.

Mr. Lambert Tuininga, President, Christian Farmer's Federation of Alberta: Mr. Chairman, honourable senators, it gives us great pleasure to be able to come here and meet with such an august committee. We are very happy and thankful that we have this opportunity, and we hope that many good things can come out of all these hearings that you have across all our nation.

First of all I would like to introduce myself, I am Lambert Tuininga and I am president of the Christian Farmer's Federation. I farm about 100 miles north of here. With me is John Kolkman, who works in our office as our research and policy

[*Traduction*]

restauration des sols au Canada et à la regénération des prairies naturelles.

Je n'ai malheureusement pas le temps ce matin de vous parler de l'énorme travail effectué par l'Institut national de recherche à Ottawa sur la végétation indigène dans le but de trouver une solution au problème de la restauration du sol. C'est la seule solution qui s'offre à nous. Cherchons à tirer profit de ce que nous avons au Canada, de ce qui est adopté à notre climat et à la salinité de nos terres.

Monsieur, j'ai fait pousser des herbes dans des sols dont le pH était de 9,4 aux environs du lac Louise où il y a des voies doubles du CN et où rien ne veut pousser. De notre patrimoine botanique—patrimoine que le gouvernement de l'Alberta ne connait même pas—nous choisissons des éléments qui peuvent jouer un rôle important dans la restauration des sols au Canada. La création d'un institut de ce genre constitue une excellente idée. J'ai 61 ans, Monsieur, et je ne poursuis plus mon intérêt personnel; tout ce que je peux faire est d'appuyer une bonne idée. Ma seule ambition est de devenir sénateur.

Le sénateur Sherwood: Je vous remercie beaucoup de votre stimulant exposé.

Le président: Je vous remercie beaucoup, Monsieur. Le Comité vous est reconnaissant de votre témoignage et nous lirons avec intérêt le mémoire que vous comptez nous présenter.

M. Weijer: Oui, je vous enverrai un mémoire détaillé; il sera très volumineux. J'aimerais savoir la date limite que vous avez fixée pour l'envoi des mémoires dont vous vous inspirerez pour votre rapport. Pourrais-je vous l'envoyer vers la fin de mai?

Le président: Oui. Nous aimerions recevoir tous les mémoires d'ici le 15 mai si possible.

M. Weijer: Cela importe peu. Je peux vous l'envoyer pour le début mai pourvu que je sache le délai qui m'est imparti.

J'espère que vos audiences seront fructueuses et je vous remercie tous de l'intérêt que vous montrez pour le patrimoine de notre pays, c'est-à-dire pour le sol dont nous tirons notre subsistance, nos salaires, notre pain et notre eau. Merci beaucoup.

Le président: Je vous remercie.

Honorables sénateurs, nos prochains témoins sont membres de la Christian Farmer's Federation.

M. Lambert Tuininga, président, Christian Farmer's Federation of Alberta: Monsieur le président, honorables sénateurs, il me fait plaisir de venir témoigner devant cet auguste comité. Nous sommes très heureux et reconnaissant de l'occasion qui nous est donnée et nous espérons que ces audiences seront très utiles.

J'aimerais d'abord me présenter. Je m'appelle Lambert Tuininga et je suis président de la Christian Farmer's Federation. Ma ferme se trouve à quelque 100 milles au nord d'ici. M. John Kolkman qui travaille pour notre association à titre

[*Text*]

director. He was responsible for putting our submission together.

I would just like to say a few words first with regard to our Federation, and then I will let John highlight some of the things that we have in our submission so that you will get a little bit of an idea of what is in there, to better acquaint you with it. Maybe then you will have some questions. Towards the end I would like to read a few recommendations.

First of all, we are a small group of farmers—around 380 farm families, almost all full-time farmers in Alberta. We are very much concerned with stewardship of our land. We believe that land is something that isn't given us just to use the way we would like for this present generation; we believe that first of all it belongs to God and that he gave it to us for a short period of time to use rightly. And I think we are very much concerned with that.

We believe that land should be used primarily to raise food and fiber for people, and that certainly our prime land should be kept for that purpose alone. Unfortunately, a lot of it is being deteriorated, not only by farmers but also by being taken out of production for cities and highways and these kind of things.

We are also very much concerned about how farmers themselves—and I'm talking about myself too—deal with the soil. I think the former professor mentioned some of the things we might be touching upon, too. As I think our time is limited, maybe I should just leave it at that and let John sort of cover some of the highlights of our submission.

Mr. John Kolkman, Research and Policy Director, Christian Farmer's Federation of Alberta: Thank you, Mr. Chairman, I will just try to briefly summarize some of the main points in our submission rather than to read the entire thing. It is unfortunate that you weren't able to receive a copy of the submission in advance; you're just going to have to try to follow along with me as best you can.

First of all, at the top of Page 2, I just want to briefly summarize some of the recent activities of the Christian Farmer's Federation that pertain to the stewardship of agricultural land. Since the Federation's formation 10 years ago, a priority has been to promote good stewardship of Alberta's fertile, yet limited, agricultural land base. And we try to carry this mandate out in two main ways.

The first way is to press for better safeguards to keep prime agricultural land in production, rather than being converted to urban or industrial uses. The Federation's experience indicates that the loss of prime food land to other uses is neither necessary or inevitable. In most cases alternatives to develop onto poorer rather than better land do exist and are economically feasible. What is lacking is the political will to direct urban types of developments onto poorer lands. And I have to say, unfortunately in this regard, I feel, and the Federation feels, that the Alberta government has been a rather poor steward of agricultural land.

[*Traduction*]

de directeur de la recherche et de la politique m'accompagne. C'est lui qui a été chargé de préparer notre mémoire.

J'aimerais d'abord dire quelques mots sur notre fédération, puis je laisserai John mettre en lumière certains éléments de notre mémoire pour que vous ayez une meilleure idée de sa teneur. Vous aurez peut-être ensuite des questions à poser. Vers la fin, j'aimerais vous lire quelques recommandations.

En premier lieu, nous sommes un petit groupe d'agriculteurs de l'Alberta, environ 380 familles agricoles, qui, presque tous s'adonnent à plein temps à la culture. Nous nous préoccupons beaucoup de la bonne gestion de nos terres. Nous croyons que la terre ne nous a pas été donnée pour que nous l'utilisions comme nous le voulons pour cette génération; nous croyons qu'elle appartient à Dieu, qui nous l'a donnée pour que nous l'utilisions à bon escient pendant un court laps de temps. Nous nous préoccupons beaucoup de cet aspect.

Nous croyons que la terre devrait être utilisée principalement pour la culture d'aliments et de fibres à l'intention de la population et que les meilleures terres agricoles devraient, certes, être réservées uniquement à cette fin. Malheureusement, beaucoup sont en train de se détériorer non seulement par la faute de certains agriculteurs, mais aussi parce qu'elles sont retirées de la production pour faire place aux villes, aux routes, etc.

Nous nous préoccupons beaucoup de la manière dont les agriculteurs—moi compris—traitent le sol. Je pense que le témoin précédent a mentionné certains des éléments que nous pourrions aborder. Comme notre temps est limité, je n'en dirai pas plus et laisserai John signaler certains des points saillants de notre mémoire.

M. John Kolkman, directeur de politique et de recherche, Fédération des agriculteurs chrétiens de l'Alberta: Merci, monsieur le président, j'essaierai simplement de résumer certains des principaux points de notre mémoire plutôt que de le lire en entier. Il est malheureux que vous n'ayez pu en recevoir un exemplaire à l'avance; vous devrez tout simplement essayer de me suivre du mieux que vous le pourrez.

D'abord, au haut de la page 2, j'aimerais simplement résumer quelques-unes des récentes activités de la Fédération relativement à la bonne gestion des terres agricoles. Depuis la création de la Fédération il y a dix ans, l'une de ses priorités a été de promouvoir la bonne gestion des terres agricoles de l'Alberta, qui sont fertiles mais limitées. Et nous essayons de remplir ce mandat de deux façons principales.

La première consiste à exiger de bonnes garanties pour que les meilleures terres agricoles soient conservées pour la culture plutôt qu'affectées à des fins urbaines et industrielles. D'après l'expérience de la Fédération, il n'est ni inévitable ni nécessaire de perdre ainsi les bonnes terres agricoles. Dans la plupart des cas, l'utilisation de terres moins bonnes est possible et économiquement faisable. Ce qui fait défaut, c'est la volonté politique d'orienter les projets urbains vers des terres de moindre qualité. Et je dois malheureusement dire à cet égard que j'estime, tout comme la Fédération, que le gouvernement de l'Alberta ne brille pas particulièrement par la qualité de sa gestion des terres agricoles.

[*Text*]

In fact if you look at the ways in which many of our towns and cities and highways and so on are situated, you almost have the idea that the government has gone out of its way to develop the better agricultural land and do nothing with a lot of the poorer lands that exist.

The second area, which is the focus of this submission, pertains to land degradation and soil conservation in Alberta. And these are matters that are of the utmost importance to the Federation's members. Two years ago the Federation conducted a survey of its members to assess the degree of importance they attached to different areas of agricultural research. Of the eight main topic headings listed, soil management and fertility received the highest ranking. I think it is something that we know is of the utmost concern to our members.

In the past several years, soil conservation has been the subject of a number of local and regional meetings sponsored by our organization. The result has been a major focus of a Federation submission to the Environment Council of Alberta Land Use Hearings that were held last fall.

The Federation's most ambitious initiative to date has been the sponsorship of four soil conservation seminars, which took place in rural Alberta during February and March of 1984. The one day seminars were held in Lethbridge, Stettler, Barrhead and Fairview, and were sponsored in co-operation with the Alberta Department of Agriculture and the Prairie Farm Rehabilitation Administration. They were attended by around 270 people, and we found them to be very successful.

At the back of the brief we have enclosed a sample brochure of the various seminars that were held.

At the top of Page 4 we indicate the role of the federal government in soil conservation; we understand that this has been the subject of some controversy lately, with some people suggesting that the federal government has no business getting involved in soil conservation efforts. This is not the view of the Federation. The Federation believes there is a legitimate national interest in ensuring that our soil resources are maintained. For one thing, just to give a concrete example of that, the continued ability of prairie soils to produce grain for export is of utmost national importance, and is certainly of concern provincially.

Under the Constitution of Canada, the development of agriculture is a joint responsibility of the federal and provincial governments. Our experience as a federation has been that the most successful agricultural programs have been those based on federal/provincial co-operation, such as crop insurance and agricultural research, and those types of programs. Therefore, at the Federation we plead for a co-operative approach to reverse land degradation problems. And, as far as we are concerned, the most important consideration is that the task must be done, not who does it.

I guess another point I would make just concerns the whole squabble about who owns the land. Our view is that neither the provinces nor the federal government own the land, God is the owner of the land. He is our Creator and we are accountable for the use of that land to Him.

[*Traduction*]

En fait, si l'on regarde où sont situées bon nombre de nos villes, routes, etc., on a presque l'impression que le gouvernement a fait tout son possible pour utiliser les meilleures terres agricoles à des fins d'urbanisme, sans se préoccuper le moins du monde des terres de qualité inférieure.

Le deuxième domaine, point central de notre mémoire, concerne la dégradation des terres et la conservation du sol en Alberta. Ces questions revêtent une importance capitale pour les membres de la Fédération. Il y a deux ans, nous vons mené une enquête auprès de nos membres pour évaluer l'importance qu'ils attachaient à différents domaines de la recherche agricole. Des huits principales rubriques, la gestion des terres et la fertilité ont été jugées les plus importantes. Ce sont les deux domaines dont se préoccupent le plus nos membres.

Ces dernières années, la question de la conservation du sol a fait l'objet d'un certain nombre de réunions locales et régionales parrainées par notre organisation. Un mémoire a été rédigé par la suite, que la Fédération a présenté lors des audiences sur l'utilisation des terres tenues l'automne dernier par le Conseil de l'environnement de l'Alberta.

A ce jour, l'initiative la plus ambitieuse de la Fédération a été la tenue de quatre colloques sur la conservation du sol dans des régions rurales de l'Alberta, en février et en mars 1984. Les quatre colloques, d'une journée chacun, ont eu lieu à Lethbridge, Stettler, Barrhead et Fairview et ils étaient parrainés conjointement avec le ministère de l'Agriculture de l'Alberta et l'Administration du rétablissement agricole des Prairies. Environ 270 personnes y ont participé et ce fut, selon nous, un grand succès.

Nous avons annexé au mémoire une brochure sur ces divers colloques.

Au haut de la page 4, nous parlons du rôle du gouvernement fédéral au regard de la conservation du sol. Nous croyons comprendre que cette question a fait récemment l'objet d'une certaine controverse, certaines personnes affirmant que le gouvernement fédéral n'avait pas à se mêler des mesures prises à ce sujet. Ce n'est pas l'opinion de la Fédération. Elle estime que le pays a intérêt à s'assurer de la conservation de ses sols. Pour en donner un exemple concret, la capacité des sols des Prairies de continuer à produire des céréales d'exportation revêt une importance nationale capitale et représente, certes, une préoccupation provinciale.

Aux termes de la Constitution du Canada, le développement du secteur agricole relève des gouvernements fédéral et provinciaux. D'après l'expérience de la fédération, les programmes agricoles les plus fructueux ont fait appel à une coopération fédérale-provinciale; tel est le cas, par exemple, de l'assurance-récolte, de la recherche agricole et d'autres programmes semblables. La Fédération préconise donc une approche coopérative pour régler les problèmes de dégradation des terres. Et en ce qui nous concerne, le plus important, c'est que la tâche soit faite et non pas de savoir qui la fera.

Une autre question que j'aimerais aborder concerne toute cette querelle relative à la propriété des terres. Nous estimons que les terres n'appartiennent ni aux provinces ni au gouvernement fédéral, mais à Dieu, qui est notre Créateur et à qui nous

[*Text*]

On top of Page 5 we indicate the extent of the problem. Perhaps the greatest challenge facing Alberta farmers over the next 20 years will be to maintain the quality of our prairie soils. There is an increasing body of evidence which suggests that some of our present farming practices are contributing to a decline in soil quality.

In the past, yield increases due to increased fertilizer use, better weed control and improved seed varieties, among others, have masked degradation problems. However, despite annual increases in fertilizer use of six to seven per cent for the past 30 years, most prairie soils continue to suffer a net loss of nutrients. Not only is the soil effectively being mined, but as organic matter declines, so does the soil's ability to hold nutrients. Organic matter loss also increases the risk of erosion by wind and water.

All of the above problems bring into question the sustainability of our present farming practices on the prairies. Without some fundamental changes to current practices, our ability to even maintain our present yields is questionable. Any thought of achieving the yield increases envisaged by the Canadian Wheat Board, the Canada Grains Council, and the Agri-Food Strategy will be out of the question.

The next section in the middle of Page 6 deals with the action that we feel is required for the soil problems we have. The first area I would like to touch on briefly is the area of agricultural research. We are aware that overall funds for agricultural reserach are limited. Nevertheless, we believe that, generally, research is a good investment, and it is important that our reserach capability be maintained and, hopefully, improved in the long term.

Within the whole area of agricultural research, we believe that higher priority needs to be given to research and to maintaining or improving the structure and fertility of our soil resources. That is because we believe over the long term that production cannot continue to increase on soils which are degrading.

As far as research is concerned, we have a specific suggestion in terms of a new initiative that should be undertaken. We favour the initiation of a special project to serve as a legacy for our children. The objective of this project would be to reverse present degradation processes and to get agriculture on a sustainable basis by the year 2000. We believe that the project should be undertaken on a co-opeative basis between the federal government and the governments of Alberta, Saskatchewan and Manitoba.

Another important area is the economics of soil conservation on the top of Page 8. Farmers attending the Federation's recently held soil conservation seminars had a common complaint. They said that little information seemed to be available which quantified the dollar loss of degradation on a per farm basis. Many of these farmers emphasized that they were aware

[*Traduction*]

devons rendre compte de l'utilisation que nous faisons des terres.

Au haut de la page 5, nous indiquons la portée du problème. Le plus grand défi que devront relever les agriculteurs de l'Alberta au cours des vingt prochaines années consistera peut-être à maintenir la qualité des sols des Prairies. Nous constatons sans cesse, preuve à l'appui, que certaines de nos pratiques agricoles contribuent à dégrader les sols.

Par le passé, l'augmentation des rendements grâce à l'utilisation accrue d'engrais, à un meilleur contrôle des mauvaises herbes et à l'amélioration des variétés de semences, entre autres, a masqué les problèmes de dégradation. Cependant, malgré une augmentation de 6 à 7 p. 100 constatée dans l'utilisation des engrais au cours des trente dernières années, la plupart des sols des Prairies souffrent toujours d'un manque net d'éléments nutritifs. Le sol est non seulement effectivement miné, mais encore, au fur et à mesure que diminue la matière organique, sa capacité de retenir les éléments nutritifs décroît. Les pertes de matières organiques augmentent aussi les risques d'érosion éolienne et hydrique.

Tous ces problèmes soulèvent la question de la continuation de nos pratiques agricoles dans les Prairies. Si on n'y apporte pas de changements fondamentaux, notre capacité, ne serait-ce que de maintenir les rendements actuels, sera douteuse. Toute velléité d'augmenter les rendements, comme l'envisage la Commission canadienne du blé, le Conseil des grains du Canada et la stratégie agro-alimentaire, sera hors de question.

La section suivante, au milieu de la page 6, traite des mesures que nous jugeons nécessaires pour pallier les problèmes de sol que nous avons. Le premier domaine dont j'aimerais parler brièvement est celui de la recherche agricole. Nous sommes conscients que les fonds affectés à cette recherche sont limités. Néanmoins, nous croyons que, de façon générale, la recherche est un bon investissement et qu'il importe que nos capacités dans ce domaine soient maintenues et, espérons-le, améliorées à long terme.

Dans le cadre général de la recherche agricole, nous croyons que la priorité absolue devrait être accordée aux recherches sur la structure et la fertilité de nos sols, en vue de les maintenir et de les améliorer. Car nous estimons qu'à long terme, la production ne peut continuer à augmenter si les sols se dégradent.

En ce qui concerne la recherche, nous avons une proposition concernant une initiative qui, selon nous, devrait être prise. En effet, nous préconisons la mise sur pied d'un projet spécial qui pourra servir de legs à nos enfants. L'objectif de ce projet consisterait à renverser les processus de dégradation actuels et à donner à l'agriculture une base solide d'ici l'an 2000. Nous estimons que ce projet devrait être une coentreprise du gouvernement fédéral et des gouvernements de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba.

Une autre question importante est l'aspect économique de la conservation du sol, au haut de la page 8. Les agriculteurs qui ont participé au colloque sur la conservation des sols récemment tenu par la Fédération ont tous formulé la même plainte, à savoir qu'on disposerait de renseignements insuffisants sur les pertes financières de la dégradation, pour chaque exploita-

[*Text*]

of certain soil conserving practices. However, economic uncertainty prevented them from taking the plunge and adopting them on their farms.

To us this shows a need for agricultural economists to be working more closely with soil scientists to assess the economic implications of conservation. Any information generated by such joint studies should be meaningful and useful to farmers.

Another area of concern is applied research: Farmers at the soil seminars also stressed the need for more applied research. One area identified as requiring more study is the design of minimum or zero tillage equipment.

A second area identified involves improving crop residue management. What you do with the crop residues is to incorporate them into the soils.

A third area identified was the need for improved rotational cropping systems.

Such applied research should be undertaken co-operatively between farmers, the private sector and the two levels of governments. Such provincial programs as Alberta's On-Farm Demonstration program and Saskatchewan's Farmlab program could be used to spearhead this type of research.

A related area deals with farming practices. If agriculture is to be sustainable, changes will be required to long-established farming practices. Such changes must take place with support from the type of research activities that I just previously outlined.

First of all, it is going to be necessary to reduce the frequency of tillage opertions in order to save organic matter and reduce erosion risk. Summer fallow acreage must be reduced, especially in the black and gray wooded soil zones where it is not needed for conserving soil moisture.

Also, in the future, the use of fertilizers must be increasingly supplemented by other soil-building materials and methods. The first priority again here should be to make more efficient use of existing crop residues and animal manures.

We believe that pesticides will continue to be needed on most farms for weed, insect and disease control. Over the longer term, however, more alternatives to pesticides should be developed. The objective should be to have the widest array of defences, whether they are biological, chemical or cultural, to guard against pest infestations.

With respect to education, at the soil seminars, improved education about soil conservation was given a high priority. Genly, seminar participants preferred an educational rather than a regulatory approach to soil conservation. Moreover, special efforts should be made in educational programs to reach farmers who are slow adapters. Such farmers usually do not attend agricultural seminars or field days. One seminar participant said that instead of airing full-length broadcasts on television during Agriculture Week, Alberta Agriculture

[*Traduction*]

tion agricole. Bon nombre de ces agriculteurs ont souligné qu'ils connaissent certaines pratiques de conservation, mais que l'incertitude économique les empêchait d'aller de l'avant et de les appliquer sur leur ferme.

A nos yeux, cela prouve la nécessité que les économistes agricoles travaillent plus étroitement avec les pédologues à l'évaluation des répercussions économiques de la conservation. Tous renseignements issus de telles études conjointes seraient utiles aux agriculteurs.

Une autre source de préoccupation est la recherche appliquée: Les agriculteurs qui ont participé au colloque ont souligné la nécessité d'augmenter les recherches appliquées. Parmi les domaines qui, selon eux, exigeraient plus de recherches appliquées, mentionnons la conception d'équipement permettant d'ensemencer sans labour ou très peu.

Un deuxième domaine concerne l'amélioration de la gestion des résidus agricoles. Ce qu'on en fait, c'est qu'on les incorpore aux sols.

Un troisième domaine est la nécessité d'améliorer les systèmes de rotation des cultures.

Ces recherches appliquées devraient être entreprises conjointement par les agriculteurs, le secteur privé et les deux niveaux de gouvernement. Des programmes provinciaux comme le programme albertain d'expériences sur la ferme et le programme du laboratoire agricole de la Saskatchewan pourraient servir de point de départ à ce type de recherche.

Un domaine connexe concerne les pratiques agricoles. Pour que l'agriculture puisse survivre, il faudra modifier des pratiques agricoles bien établies. Ces modifications devront être apportées avec l'appui des activités de recherche que je viens de décrire.

D'abord, il sera nécessaire de déduire la fréquence des labours afin d'épargner la matière organique et de réduire les risques d'érosion. Les superficies jachérées doivent être réduites, notamment dans les boisés dont le sol est noir ou gris, où il n'est pas nécessaire de jachérer pour conserver l'humidité.

De plus, il faudra de plus en plus remplacer les engrais par d'autres matières et méthodes. Encore une fois, la priorité absolue devrait, à cet égard, consister à faire un usage plus efficace des résidus de récoltes et des engrais animaux.

Nous croyons qu'on aura toujours besoin des insecticides et des herbicides pour tuer les mauvais herbes, les insectes et contrôler les maladies. Mais à long terme, d'autres solutions devraient être trouvées. L'objectif devrait consister à avoir le plus grand attirail défensif, qu'il s'agisse de moyens biologiques, chimiques ou culturaux, dans le but de nous protéger des parasites et autres ravageurs.

Pour ce qui est de l'information, les participants au colloque ont accordé une grande priorité à l'amélioration de l'information sur la conservation du sol. De façon générale, ils se sont prononcés en faveur d'une approche instructive plutôt que réglementaire. De plus, des efforts spéciaux devraient être déployés pour que l'information atteigne les agriculteurs qui sont les plus lents à s'adapter. Ceux qui ne participent habituellement pas aux colloques ou journés agricoles. Un participant à un colloque a dit que plutôt que de télédiffuser de

[*Text*]

should be 30 second clips on soil conservation during hockey telecasts to reach these kinds of people.

The next section of the submission deals with government policies and programs and I think it is adequately summarized in the recommendations that Mr. Tuininga is now going to summarize. So I think I will turn the floor back to him. Thank you.

Mr. Tuininga: Thank you, John. I would just like to turn to Page 13, where we have ten recommendations. I will quickly read those and then we will stop for now.

The following is the summary of the recommendations of the Christian Farmer's Federation for maintaining and improving the soil resources of the prairie region. The recommendations are based on the discussions in the main body of the submission.

1. Overall levels of agricultural research funding by the federal and provincial governments should be maintained on a constant dollar basis, rather than eroded by inflation and fiscal restraint. Over the longer term, levels of research funding should be increased to reflect agriculture's economic importance.

2. Within the overall agricultural budget of the federal government, soil conservation research should receive a greater emphasis and level of funding.

3. The federal government, in co-operation with the Alberta government and the Provinces of Saskatchewan and Manitoba, should undertake a special multidisciplinary research project. the object of the project would be to reverse present soil degradation processes by the year 2000.

4. More research is needed on the economics of soil conservation on a farm level. For example, the dollar loss of soil degradation and the cost benefits of various soil improvement practices require more study.

5. More applied research should be supported in such areas as the design of minimum tillage equipment, and crop residue management.

6. Support should be extended to farm organizations, rural schools and extension agencies to enable them to conduct grassroots educational programs among farmers to make them aware of degradation problems and corrective measures. Special effort should be made to reach the slow adapters.

7. Representations should be made to the Canadian Wheat Board to change the calculation of acres eligible for CWB quotas. Acres not growing on CWB grains should not be eligible for quotas unless sound conservation is being practiced on them—for example, growth of legumes, plow-downs.

[*Traduction*]

longues émissions pendant la semaine agricole, le ministère de l'Agriculture de l'Alberta devrait faire passer des messages de 30 secondes pendant les émissions de hockey pour atteindre cette catégorie de personnes.

La partie suivante du mémoire traite des politiques et programmes du gouvernement et je pense qu'ils sont bien résumés dans les recommandations que M. Tuininga va nous présenter succinctement. Je lui donne donc la parole. Merci.

M. Tuininga: Merci, John. J'aimerais que nous passions à la page 13, où figurent les recommandations. Je les lirai rapidement puis nous nous arrêterons là.

Voici le résumé des recommandations formulées par la Fédération des agriculteurs chrétiens pour maintenir et améliorer les sols des Prairies. Elles s'inspirent des discussions rapportées dans le corps du texte.

1. Le niveau global de la recherche agricole financée par les gouvernements fédéral et provinciaux devrait être maintenu en dollars constants et non rogné par l'inflation ou les restrictions budgétaires. A long terme, ce niveau devrait augmenter, de manière à traduire l'importance économique du secteur agricole.

2. Dans le budget agricole global du gouvernement fédéral, la recherche sur la conservation des sols devrait revêtir plus d'importance et recevoir plus de fonds.

3. De concert avec le gouvernement de l'Alberta et les provinces de la Saskatchewan et du Manitoba, le gouvernement fédéral devrait entreprendre un projet de recherche multidisciplinaire spécial, dont l'objet serait de renverser les processus de dégradation du sol d'ici l'an 2000.

4. Il est nécessaire de pousser la recherche sur l'aspect économique de la conservation du sol à l'échelle de l'exploitation agricole. Par exemple, il faudrait étudier davantage les pertes financières de la dégradation du sol et les avantages économiques de diverses pratiques permettant d'améliorer la qualité du sol.

5. Un plus grand nombre de travaux de recherche applique devraient être financés dans des domaines comme la conception d'équipement permettant d'ensemencer en ne labourant qu'au minimum, et la gestion des résidus de cultures.

6. L'aide offerte devrait être étendue aux organisations agricoles, écoles rurales et organismes de vulgarisation pour leur permettre de mener auprès des agriculteurs des programmes d'information qui les sensibilisent aux problèmes de dégradation et aux mesures correctrices. Des efforts particuliers devraient être déployés pour atteindre ceux qui s'adaptent le plus lentement.

7. Des démarches devraient être faites auprès de la Commission canadienne du blé pour qu'elle modifie le calcul des superficies admissibles à ses contingentements. Les superficies non affectées à la culture de céréales ne devraient pas y être comprises, à moins qu'elles ne soient l'objet de bonnes pratiques de conservation comme la culture de légumes ou l'enfouissement d'engrais vert par le labour.

[*Text*]

8. Incentives to encourage soil conservation could be implemented. For instance, the Alberta Agricultural Development Corporation could extend the present program by offering interest rebates on loans to finance soil conservation practices.

9. In Alberta, agricultural service boards and agricultural development committees should place greater emphasis in their activities on soil and water conservation.

10. A federal/provincial funded agency should be established to provide technical assistance and diagnostic services to farmers wishing to develop soil conservation plans for their farms.

So the conclusion we bring is that we would like to recommend these things to you because of our concern for the stewardship; however, we hope that this won't stop here, but that a lot of these things will tend to be implemented, because they would help us all, and we all have a responsibility in this area.

Thank you very much, honourable senators.

The Chairman: Thank you very much for your very informative brief; we do appreciate your coming and putting these ideas before us. Do you have any questions, honourable senators?

Senator Le Moyne: Mr. Tuininga, at the beginning of your brief you mentioned the problem of urban sprawl. It is a problem that we encounter everywhere in matters of soil conservation. Now, cities are to be considered as knots of prosperity and temptation to expanding are most overwhelming; do you think there is still time to check this problem or reorganize it by strong government intervention? I don't see any other way.

Mr. Tuininga: I will answer first, and John can add anything. I really believe that it can be halted and possibly even reversed. We know the cities are there and you can't change that fact; that is a fact of life and you can't get rid of it completely; I mean they are there. But talking specifically of Edmonton and the huge area of land they annexed in the last year or two, it just amazed us that they just took up a lot of this very excellent farmland. I think of all the other alternatives, there are areas southeast, areas west where the land is a lot poorer; there are areas further out which we could develop. I mean, what is the sense of having cities of 2, or 3, or 4 million people when you just create a lot of problems? Why not have other centres a little further out? Our transportation system is suffering. I know people who travel 60, 70, 80 miles to work every day now. Why not have rapid transportation, have a nucleus or a small city somewhere on poorer land, and if the jobs are here, commute to them. It's very viable.

Senator Le Moyne: Unfortunately, most of the cities of the world are on the best land—Chicago, Montreal, Paris,

[*Traduction*]

8. Des mesures incitatives visant à favoriser la conservation du sol pourraient être mises en œuvre. Par exemple, l'Agricultural Development Corporation de l'Alberta pourrait élargir son programme actuel en offrant des taux d'intérêt moindres pour des prêts servant à financer des pratiques de conservation du sol.

9. En Alberta, les conseils de services agricoles et les comités d'exploitation agricole devraient, dans leurs activités, insister davantage sur la conservation du sol et de l'eau.

10. Un organisme financé par les gouvernements fédéral et provinciaux devrait être mis sur pied et chargé de fournir une aide technique et des services diagnostiques aux agriculteurs désireux d'élaborer des plans de conservation du sol pour leur ferme.

Nous vous faisons ces recommandations parce que nous nous préoccupons de la bonne gestion des terres; cependant, nous espérons que les choses ne s'arrêteront pas là et qu'une foule de ces éléments seront effectivement appliqués, car cela nous aiderait tous et nous avons tous une responsabilité à cet égard.

Merci beaucoup, honorables sénateurs.

Le président: Merci beaucoup de ce mémoire très instructif; nous vous savons gré d'avoir comparu et de nous avoir présenté ces idées. Avez-vous des questions, honorables sénateurs?

Le sénateur Le Moyne: Monsieur Tuininga, au début de votre exposé, vous avez mentionné le problème de l'extension que prennent les villes. C'est un problème qui se pose sans cesse en conservation du sol. Les villes sont actuellement considérées comme des centres de prospérité et la tentation de les agrandir est forte, presque irrésistible; croyez-vous qu'il soit encore temps d'affronter ce problème ou de le corriger par une vigoureuse intervention du gouvernement? Je ne vois pas d'autres moyens.

M. Tuininga: Je vous répondrai d'abord, puis John pourra ajouter un mot. Je crois réellement que cette tendance peut être arrêtée, voire même renversée. Nous savons que les cités sont là: on n'y peut rien changer; c'est un fait dont on ne saurait se dissocier complètement: les villes existent. Mais si l'on parle d'Edmonton et des immenses superficies de territoires qu'elle s'est annexée au cours des deux dernières années, on est étonné de voir la quantité d'excellentes terres de culture qu'elle a accaparées. Il y a des terres bien moins riches au Sud-Est, ou à l'Ouest; il y a des régions plus éloignées, que nous pourrions développer. A quoi servent, en effet, des villes de 2, 3 ou même 4 millions d'habitants qui ne font que créer des problèmes? Pourquoi ne pas nous contenter de centres un peu plus éloignés? Notre système de transport en souffre. Je connais des gens qui doivent parcourir 60, 70 ou même 80 milles pour se rendre chaque jour au travail. Pourquoi ne pas avoir un moyen de transport rapide, un petit centre ou une petite ville construite sur une terre plus pauvre, avec ses emplois et son système de transport. La formule serait très viable.

Le sénateur Le Moyne: Malheureusement, la plupart des villes du monde sont situées sur les meilleures terres: Chicago,

[*Text*]

London; that happens everywhere. And here we still build cities in the mystique of space. I think maybe we should go back to the European plan and compress the cities instead of expanding like that, as a mirror of our prairie spaces. Thank you. Thank you, Mr. Chairman.

Senator Cools: Gentlemen, thank you for coming out today. What kind of educational effort would you like to see? I mean, could you be a little bit more specific, what form could these efforts take?

Mr. Kolkman: I will try to answer that question. I guess we did make one suggestion in our brief, which at first I thought was kind of funny, or that the fellow was sort of joking when he suggested the 30 second clips during hockey telecasts; but in some ways, maybe it's not so funny. I've even watched the odd hockey game lately, and when you look at the chemical companies advertising, they seem to have clued into that. I notice Hoescht advertises quite extensively during hockey games, and that kind of thing, and obviously it is because they know that there are a lot of farmers watching those particular things.

I think maybe, of the resources we have available, say, in broadcasting and so on, maybe we should redirect some of those a little bit, not to reach the already committed and concerned people who are going to watch the 30 minute programs and so on that Alberta Agriculture produces, but to reach the people that are maybe, I don't know—I'm not trying to put them down or anything, it's just that there are some people who just don't seem to realize that there's much of a problem. And those are the people who often have the most severe degradation problems on their farms as well.

So I think what we have to do is try new approaches to reach those types of people. I also think that there is a need for more meetings out in the country. You know, it's true that you are probably going to get people who are more interested and concerned at those meetings, but I think there is a continuing need for those types of seminars and so on as well. I guess our experience with the seminars that we recently completed is that you really have to be very selective in terms of the type of topics that you have, and make sure they are the kind of topics that a farmer can sort of implement completely on his own farming operation, rather than being a sort of general overview of the picture, which maybe sounds pretty negative and brief but really doesn't help him to start changing things on his own farm operation.

Another suggestion that was made in terms of educational programs was the need to get people earlier through the school system—particularly in rural areas, but not only in the rural areas—in order to get as part of the curriculum an understanding of the soil resource and the fact that it is a limited resource, in that, if we don't take care of it, we know what's going to happen to it. I'm not sure if you are familiar with the book called "Topsoil and Civilization", but the one phrase in that book that really spoke to me was that wherever mankind has sort of begun doing agricultural work, he has sort of left a desert in his wake. And that book shows how agriculture in the

[*Traduction*]

Montréal, Paris et Londres; la même chose se produit partout. Et ici, nous construisons encore nos villes dans cette mystique de l'espace. Il conviendrait peut-être de revenir à la formule européenne et de comprimer les villes au lieu de les étendre ainsi, comme un miroir, sur l'immensité des Prairies. Merci. Merci, monsieur le président.

Le sénateur Cools: Messieurs, je vous remercie d'être venus aujourd'hui. Quelles mesures éducatives aimeriez-vous voir appliquées? Donnez-nous un peu plus de précisions; dites nous où doivent porter nos efforts?

M. Kolkman: Je vais essayer de répondre à cette question. Je crois que nous avons fait dans notre mémoire une suggestion qui, à première vue, m'a semblé un peu curieuse en ce sens que j'ai cru que la personne voulait rire, lorsqu'elle a suggéré des intervalles de trente secondes, au cours des joutes de hockey télévisées; cette suggestion n'est peut-être pas aussi ridicule qu'elle le semble. J'ai un peu suivi les matchs dernièrement et, à voir la publicité des sociétés de produits chimiques, il semble bien qu'elles aient adopté cette méthode. J'ai noté que la société Hoechst annonce beaucoup durant les joutes de hockey et d'autres émissions de ce genre; évidemment, cette société sait que beaucoup de fermiers regardent ces émissions.

Je pense que nous pourrions imprimer une orientation légèrement nouvelle à nos moyens de publicité, non pas pour atteindre le public déjà convaincu qui va suivre l'émission de 30 minutes produite par Agriculture Alberta, mais pour atteindre ceux qui, je ne veux pas du tout les dénigrer, mais enfin, il y a des gens qui ne semblent pas soupçonner qu'il existe un grave problème. Et souvent, ce sont ceux-là dont les terres sont précisément les plus dégradées.

Je crois donc qu'il faudrait trouver le moyen d'atteindre ces gens. Je pense aussi qu'il faudrait augmenter le nombre des réunions rurales. Il est exact, je crois que nous attirerons un public de plus en plus nombreux et intéressé aux réunions qui existent déjà, mais il faudrait aussi tenir des collogues et d'autres genres de réunions. L'expérience que nous avons retirée de nos récents colloques c'est qu'il nous faut soigner le programme et veiller à ce qu'il soit composé de sujet d'une actualité pratique pour l'agriculteur plutôt que d'exposés généraux qui seront peut-être succincts mais ne l'aideront guère à modifier sa propre technique agricole.

Une autre suggestion qui a été faite au sujet des programmes d'information porte sur la nécessité d'atteindre les gens plus tôt, au cours de leurs études—surtout dans les régions rurales, mais non pas exclusivement dans ces régions—pour qu'ils soient renseignés un peu sur les ressources de la terre, le fait qu'elles sont limitées et le sort qui leur est réservé, si nous les négligeons trop. Dans un livre que vous avez peut-être lu, intitulé «Topsoil and Civilization», il y a une phrase que j'ai particulièrement appréciée, qui est la suivante: «lorsque l'homme a commencé à travailler la terre, il a laissé un désert dans son sillage». Toujours dans ce livre, on raconte comment

[*Text*]

Middle East and the Far East and various other places, and how many of these original agricultural places are now deserts unfit for agriculture. And that is the kind of thing, I think, we have to get into the minds of our children. So those are some suggestions.

Senator Bielish: On page 7 you refer to the need to initiate special projects that could put agriculture on a sustainable basis by the year 2000; could you develop that a little bit to see how you see that happening? You want to set that as a sort of a goal; how could that project be undertaken?

Mr. Kolkman: I will try to elaborate on that a little bit more. When we're talking about giving research into our soils a higher priority within the overall research, this is one of the things that we feel would be useful, and it is something that we have given a considerable amount of thought to over the last year or two. We have also discussed it with a number of agricultural researchers who seem to really feel it has some merit.

I guess by "reversing present degradation processes" we would mean a number of things. Let's say in the area of salinity, instead of a situation where the amount of land becoming salinized is increasing at a rate of ten per cent a year, that we have no increase, and really over the long term we will knock down the areas that are presently severely salinized and even those that are not quite so salinized. That is what we would mean in terms of salinity.

In terms of organic matter loss, we would have a situation with most of our soils that the organic matter was at some steady level instead of continuing to decline, which is the case at present.

In terms of erosion, we would like to have a situation in which we have the land being built up as quickly as it is being eroded. Again that is not the situation today; it is being eroded more rapidly than it is being built up.

So I think that is the kind of thing that we're talking about. We are not talking about not having to use any fertilizers or pesticides. With the kind of farming practices we have on the prairies, that is probably going to continue to be necessary. But at least we should be putting back into the soil what we are taking out in terms of the organic materials. So those are some of the parameters that we would have in mind.

I didn't read the entire section of that summation, but we do go on to discuss a little bit more completely how we feel such a project would be undertaken. The first step of the project would be to identify the extent and severity of degradation problems and to do a detailed inventory of exactly what the problem is. Subsequently, I guess it would be a matter of researching and defining different practices which would reverse degradation processes, and these would again be identified and tested and put into place. Then, if it was found that some of these practices, though desirable, were going to result in a lower initial financial return to farmers, that would have to be dealt with perhaps through some policy measures. So those are some of the things we have in mind.

[*Traduction*]

l'agriculture a commencé au Moyen Orient et en Extrême Orient et les terres cultivées sont devenues des déserts impropres à la culture. Voilà les faits qu'il convient, à mon sens, d'imprimer dans l'esprit de nos enfants et telles étaient certaines des suggestions que j'avais à faire.

Le sénateur Bielish: A la page 7, vous dites qu'il serait nécessaire d'amorcer des projets spéciaux qui pourraient faire de l'agriculture une entreprise viable d'ici l'an 2000; pourriez-vous nous dire un peu comment vous entrevoyez la chose? Vous voudriez, en somme, fixer cet objectif; comment croyez-vous qu'il pourrait se réaliser?

M. Kolkman: Je vais essayer de vous expliquer. Lorsque nous parlons d'accorder à la recherche pédologique plus d'importance qu'à la recherche en général, c'est une intention qui nous parait utile et à laquelle nous avons beaucoup pensé au cours des deux dernières années. Nous nous en sommes entretenus également avec quelques recherchistes en agriculture et ils reconnaissent une certaine valeur à notre idée.

Je suppose que, par l'expression «renverser le processus de dégradation actuel», nous entendons une foule de choses. Supposons, par exemple, que la superficie des terres salinisées, au lieu d'augmenter à raison de 10 p. 100 par année, demeure stationnaire, et que nous parvenions même, à la longue, à réduire ce taux, dans les régions qui sont actuellement très salinisées et dans celles qui le sont un peu moins. Voilà ce que nous entendons par renversement, du point de vue de la salinisation.

S'il s'agit de pertes de matières organiques, nous souhaiterions atteindre le point où leur niveau serait stabilisé, au lieu de continuer à décliner, comme il le fait présentement.

Pour l'érosion, nous voudrions que le sol se constitue aussi rapidement qu'il s'érode. Ici encore, ce n'est guère la situation présente, car il s'érode beaucoup plus vite qu'il ne se constitue.

Voilà donc des exemples de ce renversement dont nous parlions. Non pas que nous croyions n'avoir jamais à utiliser d'engrais ou de pesticides: nous savons qu'ils seront probablement toujours nécessaires, tant que nous utiliserons dans les Prairies les techniques agricoles actuelles. Mais au moins, nous restituerons à la terre les substances organiques que nous en avons retirées. Voilà donc les objectifs que nous poursuivons.

Je n'ai pas lu entièrement ce résumé mais nous y exposons dans le détail les modalités de réalisation d'un projet de ce genre. Il faudrait d'abord préciser l'étendue et la gravité de la dégradation et cerner le problème. Il faudrait ensuite, je suppose, trouver des pratiques agricoles propres à renverser le processus de dégradation et, ici encore, on pourrait faire l'essai de ces pratiques avant de les appliquer. Si l'on découvre un peu plus tard que certaines pratiques, bien que souhaitables, réduiront le revenu initial de l'agriculteur, il conviendrait peut-être de lui accorder certaines compensations. Telles sont les mesures qui nous viennent à l'esprit.

[*Text*]

Senator Bielish: Thank you.

The Chairman: Thank you very much. We appreciate you coming forward with the brief. If you obtain any other information in the next while, will you please submit it to the committee, because we would like, for purposes of our hearings, to have everything we can get. Thank you very much.

Mr. Kolkman: Thank you.

Mr. Tuininga: Thank you very much for your time.

The Chairman: We will hear next from the Alberta Institute of Agrologists, represented by Dr. W. B. McGill. Good morning, sir. If you have a brief, please present it and then make yourself available for questioning afterwards. Please proceed.

Dr. W. G. McGill, Chairman, Department of Soil Science, University of Alberta: Mr. Chairman, honourable senators, I am indeed honoured to be here. I should perhaps clarify the capacity in which I am here; I am a member of the Alberta Institute of Agrologists, but I can't claim to be representing them at this time. I am chairman of the Department of Soil Science at the University of Alberta, and it is in that capacity that I am here. I apologize if there has been an error committed on my part, but I cannot claim to be representing the position of the AIA.

These hearings are, in my view, a positive step forward. We in the West in general, and certainly in Alberta, have for some time been concerned about soil quality. It is refreshing to see that that concern is shared by people who are in a position to perhaps take a view of the bigger picture of things. Sometimes, we, who are very intimately involved with the discipline, perhaps view it as the only important thing in the world, and become somewhat too enthusiastic in its defence. However, I don't think our defence of soil quality has been too enthusiastic, and I'm very pleased that this group of senators has taken the time to come and to hear what we have to say.

It is also gratifying to see that there is a national perspective represented, because one of the themes that I would like to develop is that, indeed, soil conservation is not an issue that is restricted to an individual farm, and that we cannot treat the maintenance of desirable soil qualities in isolation from other things going on around a farming operation. It is that theme I would like to try to develop with you today, to see if we can make some progress.

I have, in the brief, tried to break things out in rather a point-form manner; I would like to address some of those points in my oral presentation, and hopefully leave as much time as possible for questions from the group, if I may.

There is attached to it a more detailed document outlining some aspects of the problem and how I perceive that problem to have arisen, together with the research approach to its solution; and I want to emphasize that research is not the only aspect to the solution of the problem.

First of all, the main idea that I want to be sure you are aware of is that soil deterioration has taken place and is

[*Traduction*]

Le sénateur Bielish: Merci.

Le président: Nous vous remercions beaucoup pour le mémoire que vous avez présenté. Si vous obtenez d'autres renseignements, n'hésitez pas à les communiquer au Comité qui s'efforce, par ses audiences, de rassembler une information aussi complète que possible. Merci beaucoup.

M. Kolkman: Merci.

M. Tuininga: Merci beaucoup d'avoir bien voulu nous consacrer votre temps.

Le président: Nous entendrons maintenant M. W. B. McGill, de l'Institut des agronomes de l'Alberta. Bonjour, monsieur. Veuillez d'abord présenter votre mémoire et répondre ensuite aux questions qui vous serons posées. Veuillez procéder.

M. W. G. McGill, doyen de la Faculté de science pédologique de l'Université d'Alberta: Monsieur le président, honorables sénateurs, je suis très honoré de me trouver ici, et il convient peut-être que je précise à quel titre. Je suis membre de l'Institut des agronomes de l'Alberta, mais je ne saurais prétendre les représenter aujourd'hui. Je suis doyen de la Faculté des sciences pédologiques de l'Université de l'Alberta et c'est à ce titre que je suis ici. Je m'excuse si j'ai commis une erreur mais je ne saurais prétendre représenter l'Institut des agronomes de l'Alberta.

A mon avis, ces audiences constituent nettement un progrès. Les résidants de l'Ouest en général, et ceux de l'Alberta en particulier se préoccupent depuis quelque temps déjà, de la qualité du sol. Il est rassurant de voir que d'autres, qui s'en inquiètent également, sont assez bien placés pour se faire une idée plus générale du problème. Ceux qui sont liés de près à la pédologie s'imaginent parfois que la qualité du sol est la seule chose importante au monde et ils la défendent avec trop d'enthousiasme. Toutefois, je ne crois pas que notre plaidoyer ait été exagéré et je suis très heureux de voir qu'un groupe de sénateurs s'est déplacé pour entendre ce que nous avons à dire à ce sujet.

Il est réconfortant aussi de constater qu'il existe sur ce point une façon de voir nationale, parce que j'aimerais justement développer l'idée que la conservation ne relève pas exclusivement de l'initiative individuelle et que l'on ne saurait traiter la conservation désirable de la qualité du sol indépendemment des autres activités agricoles. J'aimerais, en développant ce thème, voir si nous pouvons réaliser quelque progrès dans ce domaine.

J'ai essayé dans mon mémoire de dégager certaines idées que je voudrais maintenant expliquer oralement. J'espère laisser tout le temps possible aux membres du Comité qui voudront me poser des questions.

J'ai annexé au mémoire un document plus détaillé sur quelques aspects du problème, la manière dont le problème s'est posé et les méthodes de recherche qui nous permettraient de le résoudre. Je signale en passant que la recherche n'est pas l'unique moyen de résoudre le problème.

Je tiens d'abors à ce que vous sachiez que la détérioration du sol est un fait et qu'elle se poursuit. Ce fait est amplement documenté et je n'entends pas m'y attarder aujourd'hui.

[*Text*]

continuing to take place. The documentation of that is fairly abundant, and I intend not to go into it further today.

I do not intend, either, to come here to preach doom and disaster, because I don't think it is the necessary outcome of where we are now. There are, if we do the right thing, some more positive things that can develop.

The last matter that I'm not going to discuss, is really the question of how we treat the symptoms of soil deterioration, because that doesn't get at the cause, and until we get at the causes, we are never going to truly achieve soil conservation. Treating the symptoms of deterioration is not, in my view, conservation. Conservation should be preventing the problems in the first place, and that is where I would like to see us get as a nation.

First of all, one should, perhaps step back and look at things in a holistic manner—and, incidentally, I am restricting my comments to agriculture, although I notice this Senate committee also deals with forestry and fisheries. I'm not in any way trying to ignore the forestry component, but I would like to focus the discussion on and restrict it to agricultural issues. From the holistic point of view, agriculture does deal with the production of food and fiber by manipulating three important natural phenomena—the cycling of water, of energy and of nutrients. In very simple terms, that really is what we are doing. We change the form of those things around and we do many things to them, but in essence that is what we are up to.

Also, if one looks at soil degradation as the undesirable side of this conservation coin, one discovers that to a very significant degree degradation is a result of cycles of water, energy or nutrients not operating the way we would like them to. Consequently, it is my contention that we cannot separate soil conservation issues, and we cannot separate programs that would achieve true soil conservation from agricultural issues in the broader context. We cannot treat it as a simple soil problem, because it isn't a simple soil problem; the soils themselves have not created the problem; it is what we have done with them and the way we have managed them in order to deal with water, nutrients and energy. And as an example, one might use salinity. We attempt to conserve water in order to grow better crops, or at least to ensure cropping on a more continuous basis through, for example, fallowing and perhaps other techniques.

Sometimes, however, a significant portion of that water that we think we are conserving is going places where we thought it wouldn't have gone, and where we hoped it wouldn't have gone, the result being that the water gets to where we didn't want it, and take with it materials from the soil, transporting them someplace else; frequently that someplace else ends up in perhaps your neighbour's field, creating difficulties for him.

So, on the one hand, while we are trying to use water to our benefit, on the other, how we alter the way water moves through the system can be quite detrimental to us. We have a similar problem with regard to loss of organic matter, which I must admit is an area that I am fairly interested in, because that is where I spend most of my research time. To a significant degree that is really a result of the way we have managed

[*Traduction*]

Je ne veux pas non plus vous donner l'impression d'être un prophète de malheurs pour la simple raison que ce n'est pas nécessairement le sort qui nous est réservé. Il existe des mesures plus positives que nous pouvons prendre, si nous voulons bien procéder convenablement.

Enfin, je ne parlerais pas du traitement que nous réservons aux symptômes de la déterioration du sol, car ils ne s'attaquent pas à la cause et tant que nous n'atteindrons pas cette cause, nous ne parviendrons pas à une conservation effective du sol. Pour moi, ce n'est pas conserver le sol que de traiter les symptômes de sa détérioration. La conservation signifie prévention, et c'est l'objectif national que nous aimerions atteindre.

Je voudrais d'abord envisager le sujet d'une manière générale, et j'en profite pour dire que mes observations se limiteront à l'agriculture, même si le présent comité s'occupe aussi des forêts et des pêches. Non pas que j'essaies d'écarter l'élément foresterie, mais je préfère m'en tenir à l'agriculture qui porte en général sur la production d'aliments et de fibres, par l'utilisation de trois importantes ressources naturelles: l'eau, l'énergie et les substances nutritives. Voilà, en termes simples, ce que nous faisons: notre action se résume en somme à modifier et transformer les choses qui nous entourent.

Cette dégradation du sol qui serait le revers de la médaille en matière de conservation, provient en grande partie de ce que les cycles de l'eau, de l'énergie et des éléments nutritifs n'évoluent pas comme nous le voudrions. C'est pourquoi je prétends que nous ne pouvons pas dissocier la conservation du sol et les programmes connexes, des questions agricoles plus générales. La conservation n'étant pas un simple problème pédologique, nous ne pouvons la traiter comme telle. Le problème ne provient pas du sol en soi mais de l'usage que nous en avons fait et aussi de la manière dont nous avons utilisé l'énergie et les substances nutritives. Prenons, par exemple, la salinité. Nous nous efforçons de conserver l'eau pour obtenir de meilleures récoltes ou, en tout cas, pour nous assurer un meilleur rendement, au moyen de la jachère et, peut-être, d'autres techniques.

Parfois, une importante partie de l'eau que nous croyons conserver s'échappe là où nous ne pensions pas, transportant avec elle la matière organique du sol que le voisin sera peut-être irrité de retrouver dans son champ.

Donc, si nous essayons, d'une part, d'utiliser l'eau à notre avantage, il se peut, d'autre part, que les modifications que nous apportons à son écoulement nous soient parfois préjudiciables. Nous éprouvons la même difficulté avec la matière organique, qui, je l'admet est un sujet qui m'intéresse puisque j'y consacre le gros de mes recherches. Les pertes de matière organique proviennent en grande partie de notre affectation

[*Text*]

nutrient availability to crops, and the way we have perceived the agricultural economy at least of the West.

If we go from there to looking at the way we manipulate nutrient, energy and water cycles, it is obvious that the way a person manages a piece of land is not controlled just by what he thinks he would like to do. It is not a random sort of thing; it is determined by what can be sold and at what price, and what it is going to cost to produce it, together with the resources at hand with which to do that. Most farmers that I have met—and I have met many—make very rational decisions, and they tend to fit their farming operations within the economic and policy framework that is there for them.

I agree with one of the other speakers that there is a political aspect to this issue, which must be addressed if we are serious about addrerssing soil conservation. Just to take one example, I will again use the nutrient situation and perhaps water in the West as a way of illustrating the point in simplified terms.

We grow grian in the West, and we usually export it. The main purpose of growing grain in the West has seemed to be to export that grain. If we export the grain, of course we export with it a large nutrient load. Some of the grain we export is used for feed and results, of course, in the production of livestock in one form or another, which is as it should be.

If, hoever you take a look at that from a nutrient standpoint, one discovers quite quickly that about two thirds of the nutrients you export to feed livestock end up as manure, and only about one third—being somewhat generous—ends up in the livestock which is to be sold. Consequently, in terms of seed exports from the West, and the livestock versus grains industry within the West, there is a tendency then to be exporting about two times as much nutrients as one would need to, to achieve the same amount of livestock production on a national basis.

I also wonder, with regard to nutrient depletion, about exporting feed overseas, because really all we're doing is expanding the nutrient cycle; that feed contains nutrients that we take out of our soils, and if we don't take them out of our soils we have to add them as fertilizer. In the past we have been able to mine the soil and it was considered a cheap source, but that is changing. But that nutrient cycle becomes very, very long, and, on a global basis, the nutrients must eventually enter the atmosphere again, be removed from the atmosphere somehow and added back to our soils, and that is indeed the path that they must take. It costs energy to do that, either fertilizer as the source of energy or biological fixation as a source of energy.

What we must do then, if we are really going to conserve soil, is to integrate agricultural operations in such a manner that we take maximum benefit from the resource base itself, which is the soil, and the cyles of energy, water and nutrients that go through it. And in that way, we can in fact achieve the

[*Traduction*]

des éléments nutritifs à la culture, et de notre façon de voir l'économie agricole, du moins dans l'Ouest du Canada.

Quant à la gestion des éléments nutritifs, de l'énergie et de l'eau, il est évident que l'agriculteur n'agit pas en ces choses comme bon lui semble. Elle n'est pas non plus laissée au hasard. Elle est déterminée par ce que le cultivateur peut vendre et à quel prix, ses coûts de production et les ressources dont il dispose. La plupart des cultivateurs que j'ai rencontrés—et ils sont nombreux—prennent des décisions fort rationnelles et situent volontiers les opérations de leur entreprise dans leur contexte économique et politique.

Je conviens avec l'un des témoins qui m'ont précédé que cette question revêt un aspect politique qu'il faut traiter, si nous voulons sérieusement assurer la conservation du sol. Prenons, par exemple, la question des substances nutritives et, peut-être aussi, de l'eau, dans les régions de l'Ouest.

Dans l'Ouest, nous cultivons du grain que nous exportons habituellement, car il semble que l'objectif principal de cette culture soit l'exportation. Mais avec le grain, nous exportons une grande quantité de substances nutrives, dont une partie servira à l'élevage du bétail, ce qui est normal.

Si toutefois vous envisagez la question du point de vue des éléments nutritifs, vous découvrirez assez rapidement qu'environ deux tiers de ces éléments que vous exportez pour nourrir le bétail sont finalement transformés en fumier et environ le tiers seulement, pour être généreux, se matérialise, parvient au bétail qui doit être vendu. Par conséquent, en ce qui a trait aux exportations de graines de l'Ouest, si vous faites le rapport production de bétail-production de céréales dans l'Ouest même, on constate qu'il y a alors tendance à exporter environ deux fois plus d'éléments nutritifs qu'on en a besoin pour produire la même quantité de bétail dans tout le Canada.

Quant à la question de l'épuisement des éléments nutritifs, l'exportation des grains de provende me laisse un peu perplexe parce qu'en réalité, tout ce que nous faisons, c'est de prolonger le cycle de production de ces éléments nutritifs; les provendes que nous produisons contiennent des éléments nutritifs que nous retirons de nos sols et si nous ne les retirons pas, nous devons les ajouter sous forme d'engrais. Auparavant, nous pouvions miner le sol, méthode qui était considérée comme peu coûteuse, mais les temps changent. Même à la grandeur de l'univers, le cycle de production des éléments nutritifs se prolonge de plus en plus et ces mêmes éléments nutritifs doivent un jour pénétrer de nouveau dans l'atmosphère, ils doivent en être retirés d'une façon ou d'une autre et être ajoutés à nos sols; voilà, en fait, la route que nous devrions prendre. Mais pour y arriver, nous avons besoin d'énergie, que l'on utilise des engrais comme source d'énergie ou encore des moyens biologiques.

Ce que nous devons faire alors, si nous voulons vraiment conserver nos sols, c'est d'intégrer les méthodes agricoles de façon à retirer le maximum d'avantages de la resource même, qui est le sol, je dis bien intégrer ces méthodes agricoles aux cycles de l'énergie, de l'eau et des éléments nutritifs qui

[*Text*]
objective we have in mind. The challenge in doing that, however, is that we must assure that market strategies, policy initiatives and production systems are consistent with maintaining soil quality. And the first step in achieving that is to recognize that there is a link between them. I'm not convinced that the general public is aware of that link or realizes that. It is like the guy that walked into a tree; he saw the tree, but he didn't realize it; but you realize it when you run into it.

I think we have to work at that. In terms of the solution to the dilemma of integrating agricultural systems better, I would submit that there are two parts to this; one is solving acute problems we already have—and I suspect there is a significant amount of technology available to do that; the other is to prevent problems. And with regard to long-term solutions, I'm not convinced that efforts to coerce or cajole farmers into adopting strategies or management practices that don't fit into the agricultural system they are using are very wise. I don't think you can, with all the education in the world, tell a person do this, this and this, if it doesn't really fit the agricultural operation he has. And farmers must integrate many, many operations—far more than researchers tend to think, and far more than many people sitting on the outside are perhaps aware of.

They tie all these things together, and we can't tell them to do such and so, if doing such and so doesn't necessarily fit into an operation that that person has going and which is a viable, functioning enterprise.

Rather, I think we have to develop solutions which include and require integrated systems in which the most reasonable management strategy also conserves soil, such that you don't entirely solve conservation on an existing system, but develop systems of agricultural production, and marketing and all the rest of it, which as a logical outcome of performing those functions conserves soil. And that should be simply like falling off a log. It shouldn't be an imposed situation.

With regard to strategies, to attempt to achieve that, there are really three things that I think are needed. The first one on the list is research, and I would simply list the two main objectives of any research effort that is going to be successful in that area. The main objective would be to develop integrated soil, plant, and animal agricultural systems linking nutrients, energy and water cycles with economics—and we have failed abysmally in linking economics to bio-physical data. We have economists on the one hand doing their thing, and we have the bio-physical people on the other doing their thing, and the links are seldom made, and the information may not be of the proper type to provide those links. So it must be

[*Traduction*]
entrent en jeu. Et de cette façon, nous pouvons en fait atteindre l'objectif visé. Toutefois, le défi à relever consiste à nous assurer que les stratégies commerciales, les politiques et les systèmes de production sont uniformes pour maintenir la qualité du sol. Et la première étape à franchir, c'est de reconnaître que ces éléments sont inter-reliés. Je ne suis pas certain que la population en général soit consciente de cette réalité. C'est comme la personne qui va se heurter contre un arbre; elle a vu l'arbre, mais elle ne s'en est pas rendu compte, bien sûr, vous vous en rendez compte lorsque vous heurtez l'arbre.

Je crois que nous devons travailler dans ce sens. En ce qui a trait à la solution au dilemme qui consiste à intégrer les systèmes agricoles, je pense qu'elle comporte deux volets: il s'agit d'abord de résoudre les problèmes graves avec lesquels nous sommes déjà aux prises, et, à mon avis, la technologie est suffisante pour y arriver; ensuite il nous faut prévenir les problèmes. En ce qui a trait aux solutions à long terme, je ne suis pas convaincu que les efforts déployés pour amener les agriculteurs ou encore les inciter à adopter des stratégies ou des méthodes de gestion qui ne cadrent pas avec les systèmes agricoles qu'ils utilisent soient très sensés. Même avec toute la finesse du monde, je ne pense pas que l'on puisse dire à une personne de faire ceci ou cela si vraiment les mesures proposées ne s'adaptent pas à son exploitation agricole. Et les agriculteurs doivent intégrer de nombreuses opérations, beaucoup plus que ce qu'en pensent les chercheurs et beaucoup plus que ce que perçoivent les gens qui ne sont pas dans le métier même.

Bien sûr, les agriculteurs établissent une inter-relation entre tous ces éléments, mais nous ne pouvons leur dire de faire ceci ou cela si les conseils que nous leur proposons ne s'intègrent pas nécessairement à leur exploitation agricole, s'ils ne sont pas non plus viables, s'ils ne font pas fonctionner leur entreprise.

Je pense plutôt, que nous devons élaborer des solutions qui incluent et qui nécessitent l'intervention de systèmes intégrés suivant lesquels la stratégie la plus raisonnable de gestion permet aussi de conserver le sol de sorte que vous ne réglez pas entièrement le problème de conservation, mais vous élaborez des systèmes de production agricole et de commercialisation qui constituent alors une solution logique au problème de la conservation des sols. Et le tout devraitse faire naturellement, il ne faut rien imposer aux agriculteurs.

En ce qui a trait aux stratégies élaborées pour atteindre l'objectif, à mon avis, trois choses sont vraiment nécessaires. La première, c'est la recherche, mais je ne vais vous énoncer que les deux principaux objectifs qui pourraient être poursuivis si l'on veut trouver une solution au problème. Le principal serait d'élaborer des systèmes intégrés de conservation des sols, de la végétation et de l'élevage qui relient les cycles de production des éléments nutritifs, de l'énergie et de l'eau, à la composante économique; et je dois dire que nous avons failli lamentablement en ce sens que nous n'avons pas fait le lien entre l'économique et les données bio-physiques. D'un côté, vous avez les économistes qui proposent leurs solutions, de

[*Text*]

linked with economics, and it must be developed as a function of the characteristics of the residue or resource base itself.

So we should be developing systems that grow from the resource rather than imposing systems on a resource and saying, "I want to do this, this and this, and I will try to achieve it by doing such and so with this soil", because that soil may not really be too suited to do that kind of operation. So it should start with looking at all of the alternative ways we can use that soil resource without destroying it, and then finding out which of those alternative ways fit into a desirable economic pattern.

Finally, with that we should develop technologies to assure landscape compatibility of agricultural systems. Frequently, we try to do things that don't really fit the landscape that is there—using very large machinery, for example, in scalping hills, pulling the topsoil off the tops of little knolls and driving it down to lower areas; things of that sort. There is a tendency, perhaps, in the south to use larger machinery requiring expansion of the width of the strips that are used, or eliminating strips for erosion control, again leaving us subject to erosion because large machinery is considered more practical than slightly smaller in those cases. There are other cases where large machinery is quite fine.

We need policies, but again I would suggest that I'm not keen on the notion of regulating, because that is an effort, I think, to impose something on a farmer and thereby make him impose something on that system, and perhaps it has nothing to do with the way that soil plant system will work. But we should develop policies which will permit things to be adopted by one's own free will. First of all, the things we need to adopt are remedial practices that are known to work to cure acute problems, and, secondly, management systems which will prevent deterioration in the first place.

Finally, and I think this is perhaps in the long run the key to it all, there is the matter of education. Coming from the university, perhaps I might be considered biased in thinking that education is important, but I'm not talking about university education. I'm talking about the man on the street, the voter, the person who really does determine political strategies. There are two things that we have to get to these people, and I think the sooner we start the better; elementary school would be a great place as far as I'm concerned.

First, we have to show them the role that food and fibre industries have in determining the quality of their lives. Far too often urban populations think they are isolated from the realities of producing food and fibre, and that's a fallacy. They are not made aware of the contribution that these industries

[*Traduction*]

l'autre côté, les bio-physiciens qui font de même, mais aucun lien n'a été fait entre leurs travaux, et l'information dont ils disposent n'est peut-être pas suffisante pour établir ces liens. Donc, il faut lier les systèmes agricoles aux systèmes économiques et ces derniers doivent être élaborés en fonction des caractéristiques des résidus ou des ressources mêmes.

Nous devons donc élaborer des systèmes à partir de la ressource même plutôt que d'imposer des systèmes pour une ressource et de dire: «Je veux faire ceci, cela, je vais tenter d'atteindre mon objectif en prenant telle ou telle mesure pour assurer la conservation des sols.» Parce que le sol, peut-être, n'est pas vraiment adapté aux mesures que l'on propose. Donc, on doit d'abord commencer à étudier toutes les solutions possibles de sorte que nous pourrons utiliser les ressources du sol sans les détruire après quoi nous déterminerons quelles solutions s'adaptent à un modèle économique souhaitable.

Enfin, ce faisant, nous devrions élaborer des techniques capables d'assurer la compatibilité des systèmes agricoles avec la terre même. Souvent, nous proposons des mesures qui ne s'intégrent pas véritablement à la terre même, par exemple on utilise de très grosses machines pour arroser les collines, pour retirer la couche arable du sommet de petites pentes pour ensuite la faire descendre, etc., etc. Peut-être, dans le Sud, on a tendance à utiliser de grosses machines pour lesquelles il faut élargir les bandes dans lesquelles elles sont utilisées ou encore supprimer la culture par bandes pour contrôler l'érosion, ce qui laisse l'agriculteur encore aux prises avec un problème d'érosion parce que de grosses machines sont considérées plus pratiques que des plus petites dans ces cas. Dans d'autres cas, de grosses machines sont parfaites.

Il faut que l'on adopte des politiques précises, mais une fois de plus, je dois dire que je ne raffole pas tellement d'organismes de réglementation parce qu'à mon avis, on tente d'imposer une mesure à l'agriculteur et par conséquent, à son système et cette mesure est peut-être tout à fait étrangère au système végétatif que l'on devrait utiliser. Mais nous devrions élaborer des programmes qui permettent à l'agriculteur de modifier son exploitation et ce, de son propre chef. D'abord et avant tout, les mesures que nous devons adopter doivent pouvoir remédier aux problèmes qui sont connus, et deuxièmement, des systèmes de gestion qui vont, d'abord et avant tout, prévenir la détérioration.

Enfin, et je pense que c'est peut-être à long terme la clé du problème, il s'agit de l'information et non de formation car étant moi-même du milieu universitaire, mon argument pourrait être faussé en affirmant que la formation est importante, mais je parle ici de l'information de l'homme de la rue, de l'électeur, de ceux qui déterminent vraiment les stratégies politiques. Il y a deux éléments d'information que nous devons transmettre à ces personnes et je pense que le plus tôt sera le mieux: d'abord, personnellement, je crois qu'on devrait entreprendre cette campagne d'information dès l'école élémentaire.

Premièrement, nous devons démontrer à ces personnes quelle influence les industries productrices de denrées alimentaires et de produits fibreux exercent sur la qualité de leur vie. Trop souvent, les populations urbaines s'estiment isolées des réalités de la production de denrées alimentaires et de fibres et

[*Text*]

make to their livelihood, nor to the quality of their lives, and that should be something that is clear to them. And if it is, they will have a stake in soil conservation. That being the case, we should also show them the way those industries depend upon soil as a resource base on the one hand and, on the other, the way those industries influence soil as a resource base. If one can put that type of educational package together, more of the urban population will be more aware of the link between what they do, and what they think is good policy, and the quality of land out there in the countryside.

That is the extent of my oral presentation, I would invite and welcome questions.

The Chairman: Thank you very much, Dr. McGill. You have been very interesting and very informative. Senator Sherwood will begin the question period.

Senator Sherwood: Your presentation is, indeed, Dr. McGill, very, very challenging; you point up a real challenge, and I am very taken by that. It is a challenge not only to farmers, but to every Canadian. Another thing that I compliment you on is your suggestion that a start could be easily made in the elementary school system of focusing the attention on the challenge. Maybe that is the way to reach all Canadians, but it is going to take a while. Can you suggest a more immediate or more direct approach for reaching all Canadians, keeping in mind what you suggest about the elementary schools?

Mr. McGill: Well, the elementary school approach is of course in the long term the most stable one, and the one if we have limited dollars I would go for. However, that doesn't solve immediate problems; immediate problems are really related to the perceptions that the people of Canada have. I think if we have to try—and I think we should—to find an immediate solution, the reality is that the use of the mass media is an effective way of reaching many people. Whether we all admit it or not, we all do read the newspaper; we all watch television, and we are all sensitive to what we see there. There are effective ways of getting information to people in a manner that they can understand, even in 30 second clips, and I think the suggestion the Christian Farmer's Federation proposed should be taken rather seriously, and should be acted upon if at all possible. That is the only way I can see of getting to people in the short term.

I would like to caution, however, that in so doing I would hope that it is real information we give people. I am concerned that there is too much muck, mystery and motherhood associated with soil conservation, and not enough fact; and too much emotion and not enough objectivity. I guess to the extent that emotional appeals are useful, it is fine to use them; but I'm very concerned that in the long run they can backfire, because people may say, "Where is the beef?" in looking at them. I would be very, very anxious to ensure that any information getting to people was factual and objective.

[*Traduction*]

c'est là une erreur. On ne les informe pas de la contribution que ces industries apportent à leur vie, ni à la qualité de leur vie et elles devraient en prendre conscience clairement. Et ce faisant, ces personnes vont s'intéresser davantage à la conservation des sols. De même, nous devons aussi leur montrer la façon dont ces industries sont tributaires du sol en tant que ressource d'une part et d'autre part comment elles influent sur les programmes d'exploitation du sol. Si l'on peut réussir à réunir tous ces éléments d'information, une plus grande partie de la population urbaine sera plus sensible aux liens qui existent entre leurs actions, leur façon de penser et la qualité du sol dont dispose leur pays.

C'est tout ce que j'avais à dire. J'invite maintenant les honorables sénateurs à me poser des questions.

Le président: Merci beaucoup, monsieur McGill. Votre exposé a été très intéressant et très informatif. Sénateur Sherwood, vous avez la parole.

Le sénateur Sherwood: Monsieur McGill, votre exposé pose effectivement un énorme défi, vous mettez le doigt sur un véritable défi et j'en suis fort impressioné. Et ce n'est pas seulement aux agriculteurs mais à tous les Canadiens qu'il incombe de relever ce défi. Une autre chose pour laquelle je voudrais vous féliciter, c'est lorsque vous dites que l'on devrait commencer à informer la population à l'école élémentaire et vraiment attirer l'attention des jeunes sur ce défi. Peut-être est-ce là la façon d'atteindre tous les Canadiens, mais il va falloir y mettre beaucoup de temps. Pouvez-vous nous suggérer une approche plus immédiate ou plus directe pour atteindre tous les Canadiens, tout en retenant votre suggestion concernant l'école élémentaire?

M. McGill: Eh bien, l'idée est d'informer la population en commençant par l'école élémentaire; et bien sûr, c'est là une suggestion à long terme, plus stable que je propose si les crédits à l'information sont restreints. Toutefois, cela ne résout pas le problème immédiat, les problèmes immédiats sont en réalité liés aux perceptions qu'ont les gens au Canada. Je pense que si nous devons essayer de trouver une solution immédiate, et j'en suis tout à fait d'accord, il faudrait utiliser les médias pour atteindre efficacement beaucoup de personnes. Qu'on l'accepte ou pas, tout le monde lit le journal, tout le monde regarde la télévision et nous sommes tous sensibles à ce que nous voyons. Il y a des moyens efficaces d'informer les gens de façon à ce qu'ils comprennent, même dans des messages de 30 secondes, et je pense que la suggestion de la Christian Farmers Fédération doit être prise au sérieux et appliquée le plus tôt possible. C'est la seule façon, à mon avis, d'atteindre la population à court terme.

J'aimerais vous avertir, toutefois, que ce faisant, je souhaiterais que ce soit une véritable information que nous donnions aux gens. Je crains qu'il y ait trop de confusion, de mystères et de maternalisme qui entourent la conservation des sols, et pas assez de faits; trop d'émotivité et pas assez d'objectivité. J'imagine que dans la mesure où les attraits émotifs sont utiles, je suis parfaitement d'accord de les utiliser; mais je crains vivement à long terme une certaine rétroaction, parce qu'on peut se demander: «Est-ce bien la réalité?». Je m'assurerais en

[*Text*]

Senator Sherwood: Thank you, Mr. Chairman, I could go on at length, and it would be a pleasure, sir, but time does not permit that.

Senator Cools: Dr. McGill, I've been sitting here wondering if you were related to James McGill?

Dr. McGill: I wouldn't be working for a living if I were.

Senator Cools: I went to McGill University myself. My question is essentially the very same question that Senator Sherwood posed, and I guess the substance of it is how one obtains within one country, within one nation, a fusion between town and country, between farmer and urban person; how do you evolve in the people and the children of this country the idea that the farmer and the farmlands are an essential component of life?

One of the previous witnesses suggested that the soil is mother to us all, and your response was get that idea across using the mass media. But we, as a part of government know, that we have no control over mass media and we have very little access to it. We can't even control what it says about us. So, if I could put the question to you again, bearing in mind that the mass media is there to be sold and bought as any other commodity on the market, how can we begin to communicate that concept that the land is a crucial commodity in this country and that the land is in trouble?

Dr. McGill: You mean by some mechanism other than mass media?

Senator Cools: What you know, we sit and listen to witness after witness, and the concerns are there within all witnesses. Some of the same things are stated again and again; people keep saying we have to educate the public, we have to have information and we have to inform. That comes through in a repetitive way. I sit here and I grapple with the question: "How do we do it?" How we do it, is not the only issue, but it is important because there are large numbers of people in this nation who have no idea of the kind of soil degradation that is occuring. As a senator, I am just discovering this myself on this trip, and to me it is overwhelming. So how can we use it in mechanisms that we have before us and recognizing our mandate?

Dr. McGill: I agree with you that the mass media is something that, if you want time on it, you buy time in one way or another. The media can be very effective. I think, though, that just because we have to pay for it doesn't mean we shouldn't entertain that as an option. I now it is expensive. An example that comes to mind—and it is maybe not strictly mass media but is related to that—is the production of a film that was recently completed in Alberta dealing with soil erosion; that has been a very effective film. It was well done and has been, from what I gather, well received. I think it is

[*Traduction*]

tous points à ce que l'information diffusée repose sur des faits et soit objective.

Le sénateur Sherwood: Merci, monsieur le président, je pourrais poursuivre longtemps, et ce serait un plaisir, monsieur, mais le temps ne le permet pas.

Le sénateur Cools: Monsieur McGill, je me demande depuis un certain temps si vous êtes un parent de James McGill?

M. McGill: Je n'aurais pas eu à travailler pour gagner ma vie si je l'étais.

Le sénateur Cools: J'ai fréquenté l'Université McGill moi-même. Ma question est essentiellement la même que celle que le sénateur Sherwood a posée, et j'imagine qu'elle se résume essentiellement à savoir comment on obtient au sein d'un pays une fusion entre la ville et la campagne, entre l'agriculteur et le citadin; comment fait-on naître chez la population et chez les enfants de ce pays l'idée que l'agriculteur et les terres agricoles constituent un élément essentiel à la vie?

Un des témoins précédents a laissé entendre que le sol est notre mère à tous, et vous avez répondu en disant qu'il fallait faire diffuser cette idée par les organes d'information. Mais nous, parce que nous faisons partie du gouvernement, nous savons que nous n'avons aucun contrôle sur ces derniers et que nous y avons très peu accès. Nous ne pouvons même pas contrôler ce qu'ils disent à notre sujet. Par conséquent, je pourrais vous reposer la question, compte tenu du fait que les organes d'information sont là pour être vendus et achetés comme toute autre denrée sur le marché, à savoir comment pouvons-nous commencer à communiquer ce concept selon lequel la terre est un bien crucial pour notre pays et qu'elle est en difficulté?

M. McGill: Vous voulez dire par d'autres moyens que par des organes d'information.

Le sénateur Cools: Vous savez, en siégeant nous écoutons de nombreux témoins, et leurs préoccupations sont toutes les mêmes. Les mêmes choses reviennent à la surface; on n'arrête pas de nous dire que nous devons instruire le public, que nous devons avoir de l'information et diffuser cette information. Cela devient répétitif. Je siège ici et je me demande: comment nous y prendrons-nous? La façon de nous y prendre n'est pas la seule question en cause, mais elle est importante parce qu'un très grand nombre de personnes de ce pays n'ont aucune notion du genre de dégradation qui affecte les sols. En tant que sénateur, je découvre tout juste moi-même l'ampleur de ce problème au cours de ce voyage, et j'en suis atterré. Par conséquent, comment pouvons-nous l'utiliser dans les mécanismes que nous avons tout en respectant notre mandat?

M. McGill: Je suis d'accord avec vous pour dire que les organes d'information offrent, cette possibilité pourvu qu'on y mette le prix. Ils peuvent être très efficaces. Je pense toutefois qu'il ne faut pas rejeter cette option pour la seule raison qu'elle est coûteuse. Un exemple qui me vient à l'esprit—il ne s'agit pas strictement d'organes d'information, mais d'un mode de diffusion connexe—est le film qui a récemment été tourné en Alberta sur l'érosion des sols; ce film a été très efficace. Il était bien fait et a été très bien reçu, d'après ce qu'on m'a dit. Je pense que l'influence s'en fait sentir, mais je ne suis pas sûr

[*Text*]

having an impact, but I'm not sure that it's going to get to everyone unless it does get exposure. And these issues must get exposure to the larger community, the urban community as well as the rural community.

I know that my response, in saying that films and information and everything of the sort are useful, is not very effective. I still would have to go back to really saying look, do we or do we not think this is a significant issue? Do we or do we not really want the people of this country to know their links to the land, and the effects they have on the quality of land? If we really do want that, I think we are going to have to pay for it, and we are going to have to do what must be done. I'm not sure that, at least in the short term, there are cheap, effective ways. If there were, I sure would be pleased to hear it. I agree that it puts a constraint on you not being able to control the media, but someplace someone has to decide how important it is to us.

If you just take the soil land base here in this province, its real estate value to farmers alone, forgetting cities, is several billion dollars; and yet we permit that physical plant, if you like, to deteriorate. The cost of that deterioration is a lot of money, and are we really going to be committed to doing something about it. That is the issue as I see it. I don't think we are going to get anywhere by simply trying to browbeat farmers into making spot clean-ups of eyesores, which is a lot of what we see going on. We've got to let everybody know that we have a stake in this, and they are going to have to contribute to the solution to the problem. Because it isn't something that is controlled only by an individual farmer; there's no way that he benefits from all that, and there is no way that I think he ought to pay for the whole shot.

Senator Cools: Thank you.

Senator Bielish: Dr. McGill, in contrast to my colleague who comes from the city and finds this, you know, so new, I have lived this life, and when I as, a rural person, go into the urban situation and try to present the picture, they say, "So what? If it doesn't pay, why are you in it?" And sometimes my final line to a question like that is, "So that you can have three square meals a day of good quality food, and perhaps you are not paying the price for it yet.

It is very difficult. I appreciate very much what you are saying in your presentation, and it is just surfacing now in your presentation that probably the price has to be paid to get this information out to the media, or in whatever way we can. I don't know whether you have it here somewhere, but the political will has to come into this, because the majority of the population, the number of voters, is in the urban section. Looking at it very realistically, and you've touched upon that here too, we have to sell this somehow as a political will.

Dr. McGill: Very much so. I agree.

Senator Bielish: Do you have anything further to add on how this can be done, other than what has already been given? I hesitate to say more, because I also may not be as objective as some, but I do appreciate your comments very much.

[*Traduction*]

qu'il sera vu de tout le monde si on ne lui fait pas un peu de publicité. Et ces questions doivent être connues de tout le public, la communauté urbaine tout aussi bien que la communauté rurale.

Je sais qu'en répondant que les films, l'information sont utiles, je ne dis rien de très efficace. Je devrais en réalité demander si nous estimons que la question est importante? Voulons-nous vraiment que la population de ce pays sache les liens qui la rattachent à la terre, et l'influence qu'elle exerce sur la qualité du sol? Si nous le voulons vraiment, il faudra en payer le prix, et faire le nécessaire. Je ne crois pas qu'à court terme du moins, ces méthodes soient bon marché, ou efficaces. S'il y en avait, j'aimerais certainement en entendre parler. Je conviens qu'il est désagréable de ne pouvoir contrôler les organes d'information, mais il faut que quelqu'un, quelque part, décide du degré d'importance que cette question revêt pour nous.

Si l'on considère seulement l'ensemble des terres de cette province, on constate qu'il s'agit de biens fonciers qui valent eux seuls plusieurs milliards de dollars; et pourtant nous laissons cette fabrique, si je peux m'exprimer ainsi, se détériorer. Le coût de cette détérioration est considérable, et il faudra nous engager résolument à faire quelque chose. Voilà la question qui se pose, d'après moi. Je ne pense pas que nous obtenions quoi que ce soit en essayant simplement de rudoyer les agriculteurs pour qu'ils nettoient ci ou là les coins qu'offensent la vue, comme ils le font actuellement. Nous devons dire à tous qu'il y va de notre intérêt dans cette affaire et qu'ils doivent contribuer à la solution du problème. Ce n'est pas un seul agriculteur qui contrôle tout cela, ce n'est pas un seul qui en bénéficie ni qui devra en payer tout le prix.

Le sénateur Cools: Merci.

Le sénateur Bielish: M. McGill, contrairement à mon collègue qui vient de la ville et pour qui, vous le savez, tout ceci est si nouveau, je connais bien cette situation et lorsque j'essaie, à titre de campagnard, de m'adresser à des citadins pour essayer de leur exposer la situation, ils me disent «et alors? Si ce n'est pas rentable, pourquoi participez-vous?» Et parfois je réponds finalement à une telle question en disant: «Pour que vous mangiez trois fois par jour des aliments de bonne qualité, et peut-être que vous n'en payez pas encore le prix».

C'est très difficile. Je comprends fort bien ce que vous dites dans votre exposé, et il en ressort maintenant qu'il faut en payer le prix probablement pour diffuser cette information par les médias ou par tout autre moyen. Je ne sais pas si vous le dites dans votre exposé, mais il faut une certaine volonté politique, parce que la majorité de la population, le plus grand nombre d'électeurs, se trouvent dans les villes. D'un point de vue très réaliste, et vous l'avez mentionné ici également, nous devons le présenter comme une volonté politique.

M. McGill: C'est parfaitement exact, j'en conviens.

Le sénateur Bielish: Avez-vous autre chose à ajouter sur la façon de le faire, à part ce qui a déjà été dit? J'hésite à en dire davantage, parce que moi aussi je puis manquer d'objectivité, mais j'apprécie énormément vos commentaires.

[*Text*]

We will probably go on thinking about what you have said, and we may get back to you more on how we can do it. Thank you.

Senator Le Moyne: Would Professor McGill elaborate, briefly but completely, on the policies under the heading "strategies," and on the policies short term and long term? What do you concretely envisage?

Dr. McGill: The short term is number one and the long term is number two. Policies with regard to number one I think can be effectively implemented, if one allows tax incentives to people who are in fact making efforts to solve on-site, immediate, acute problems. The will to do it is there. I've not me one farmer—and I've talked to all kinds of them—who doesn't want to do something about these things. But it does cost him money.

If I might be parochial, the oil industry gets tax breaks for various and sundry activities that it gets involved in. Why cannot similar tax incentives be applied to farming? I don't think the solution is necessarily subsidies and all that kind of thing. I think the taxation system is maybe where one wants to go, and I don't say that because I have been listening to the news recently, although there is more there than I suspected at first.

The adoption of agricultural systems at the local and regional level is a bigger issue, because the first issue can be dealt with on-farm; it's immediate, it's acute; it will solve the problem. It might come back again, but you solve it. The second one is off-farm, and policies that are going to address that issue are going likely to have to be national policies. Policies dealing with transportation of grain, transportation of finished beef, policies that affect the availability of feed grains into the feeders in the West are all related to that bigger issue.

Policies with regard to water use are going to have to be addressed—transfers of water between basins and this sort of thing—and the extent to which the federal government and the provincial government are going to have to work together on that, I don't know. However, that is the level at which policy decisions are going to have to be made.

It concerns me now that we export nutrients from the West and feed them in the East. I've heard of significant nitric pollution problems in Quebec from some of the hog industries there, but where are they getting the grain to feed the hogs? It is from the West. These things are somehow out of balance in terms of conservation. Maybe we want it that way from the broader political consideration, but, if we make that decision, we must be aware of the other impacts that will have. It is decissions at that level that I think we must be making and looking at seriously.

Senator Le Moyne: Thank you.

[*Traduction*]

Nous continuerons probablement à réfléchir à ce que vous avez dit, et nous reviendrons à vous au sujet de la façon de nous y prendre. Merci.

Le sénateur Le Moyne: M. McGill pourrait-il préciser, brièvement mais complètement, les politiques qui figurent sous la rubrique «Stragéties» et les politiques à court et à long terme? Qu'envisavez-vous concrètement?

M. McGill: Les politiques à court terme viennent en premier et les politiques à long terme ensuite. Les premières, peuvent être efficacement mises en œuvre, grâce à des encouragements fiscaux consentis à ceux qui font effectivement des efforts pour résoudre sur place et immédiatement. Les problèmes aigus. La volonté d'y parvenir est là. Je n'ai jamais rencontré un agriculteur—et je me suis entretenu avec toutes sortes de cultivateurs—qui ne voulait pas faire quelque chose pour régler ce problème. Mais il faut de l'argent pour cela.

Si vous me permettez de faire preuve d'esprit de clocher, je dirais que l'industrie pétrolière obtient des réductions d'impôt pour diverses activités auxquelles elles participe. Pourquoi de tels encouragements fiscaux ne pourraient-ils pas s'appliquer à l'agriculture? Je ne crois pas que les subventions et ce genre de chose soient la solution. Je pense que le système fiscal offre une porte de sortie, et je ne dis pas cela à cause des nouvelles que j'ai récemment entendues, bien qu'on nous ait révélé des choses qu'on en soupçonnait même pas.

L'adoption de systèmes agricoles au niveau local et régional est une question plus difficile parce que la première peut être traitée sur place; elle est immédiate, elle est aiguë et le problème sera résolu. Il pourra resurgir, mais on le règlera de nouveau. La seconde question se situe à l'extérieur de l'exploitation agricole, et les politiques qui vont s'attacher à la résoudre devront probablement être des politiques d'envergure nationale. Les politiques du transport des céréales, des produits finis du bœuf et celles qui visent l'approvisionnement de l'Ouest en provendes sont toutes rattachées à cette question plus large.

Les politiques qui ont trait à l'utilisation de l'eau devront être examinées—les transferts d'eau entre les bassins et ce genre de choses—et la mesure dans laquelle les gouvernements fédéral et provinciaux devront travailler à ces politiques, ou qui sais-je. Toutefois, c'est à ce niveau que les décisions devront être prises.

Je me soucie de ce que nous exportions des éléments nutritifs de l'Ouest pour alimenter l'Est. J'ai oui dire par certains représentants de l'industrie du porc, que de graves problèmes de pollution nitrique existaient au Québec, mais où obtiennent-ils les céréales pour nourrir les porcs? De l'Ouest bien sûr. Voilà un désiquilibre du point de vue de la conservation. Peut-être voulons-nous que les choses se passent ainsi sous l'angle de la politique générale mais si nous prenons cette décision, nous devons être au courant des autres répercussions possibles qu'elle pourrait avoir. Ce sont des décisions qui, à mon avis, doivent être prises à ce niveau et qu'il faut étudier très sérieusement.

Le sénateur Le Moyne: Merci.

[*Text*]

The Chairman: Thank you very much, Dr. McGill; we appreciate your presentation; if you have further ideas, will you please keep in touch with our committee?

We will now hear from the Soil Conservation Society of America. Please proceed.

Mr. Fedkennhauer, Soil Conservation Society of America, Alberta Chapter: Mr. Chairman, honourable senators, Madam Senator from Alberta, I am representing the Alberta Chapter, Soil Conservation Society of America, which is largely an American operation but which has three chapters in Canada. I assume that our sister organization in Ontario already has addressed you, and I see that our chapter in B.C. is also on your order paper. We have members from Medicine Hat and through Beaverlodge in Alberta, but the membership is small, 60 people. We feel that we represent, in a way, a pioneering group that is trying to promote the problems of soil conservation. We consider education to be among our greatest tasks ahead—mutual education, education of our peers in agriculture, aducation of the public at large, and education in schools. We do have a small booklet program that should assist elementary school teachers in introducing conservation topics into the school program, and we are trying to expand it. We don't think that is the whole answer, but we think it is one.

We are certainly pleased to see this committee turn its attention to such an important topic, and I am more than pleased to see that there are other groups who feel just like us and are putting forward the same point of view. Therefore, of course, I can spare myself repeating many of the points we have also made in our brief. We feel we find ourselves fully in agreement with the various technical points put forward by Dr. McGill, Dr. Weijer and the Christian Farmer's Federation this morning.

We know, of course, that the federal government has certain powers when it comes to the management of land in this country, but we also know the federal government does have the overriding power when it comes to the governing of agriculture when it comes to a crunch. And because farmland is managed by farmers, there is certainly a strong power that has to be exercised and has to be exercised wisely.

We see the role of the federal government of Agriculture Canada in three ways; in research, in special programs, the PFRA as far as the West is concerned, and in economic and trade regulations. I think it has been alluded to the fact that the environment in which farmers operate is critical in what can be done in protecting the land, and if they are about farming in a way that is conducive to soil conservation. There are a few examples where federal regulation or federal omission actually inadvertently promote poor soil management practices. There are a couple of examples mentioned, and I'm sure more could be found if one looked around.

The world of research is, of course, an important one. We believe that farmers have a definite interest in soil conserva-

[*Traduction*]

Le président: Merci beaucoup, monsieur McGill; nous vous sommes reconnaissants de votre exposé; si vous avez d'autres idées à formuler, n'hésitez pas à communiquer avec notre Comité?

Nous entendrons maintenant les témoins de la Soil Conservation Society of America. Je vous cède la parole messieurs.

M. Fedkennhauer, Soil Conservation Society of America, section de l'Alberta: Monsieur le président, honorables sénateurs, madame le sénateur de l'Alberta, je représente la section albertaine de la Soil Conservation Society of America, qui est principalement une société américaine, mais qui a trois sections au Canada. Je présume que la section de Toronto s'est déjà adressée à vous, et je vois que vous rencontrerez également notre section de la Colombie-Britannique. Nous avons des membres à Medicine Hat et à Beaverlodge en Alberta, mais nous ne comptons que 60 membres en tout. Nous estimons que nous représentons, d'une certaine façon, un groupe de pionniers qui essaient de mettre en relief le problème de la conservation des sols. Nous considérons l'éducation comme l'une des plus grandes tâches qui se posent à nous—l'éducation réciproque, l'éducation de nos pairs en agriculture, l'éducation du grand public et l'éducation dans les écoles. Nous avons publié une brochure qui devrait aider les professeurs des écoles élémentaires à inclure le sujet de la conservation des sols dans le programme scolaire, et nous essayons de la compléter. Nous ne pensons pas que ce soit la seule réponse, mais du moins c'en est une.

Nous sommes certainement heureux de voir que votre Comité porte son attention sur un sujet aussi important, et je suis plus qu'heureux de voir qu'il y a d'autres groupes qui partagent nos idées et nos points de vue. C'est pourquoi, j'éviterai, bien sûr, de répéter un grand nombre des points qui sont exposés dans notre mémoire. Nous croyons être entièrement d'accord avec les divers points techniques énoncés ce matin par M. McGill, M. Weijer et la Christian Farmer's Federation.

Nous savons, bien sûr, que le gouvernement fédéral détient certains pouvoirs lorsqu'il s'agit de la gestion des terres de ce pays, mais nous savons également qu'il a le pouvoir absolu lorsqu'il s'agit de régir l'agriculture lorsque celle-ci est en difficulté. Et parce que les terres agricoles sont gérées par des agriculteurs, il y a certainement un solide pouvoir qui doit être exercé et qu'il doit l'être sagement.

Nous concevons le rôle du ministère fédéral de l'Agriculture du Canada comme étant constitué de trois volets: recherche, programmes spéciaux, ARAP en ce qui a trait à l'Ouest, et règlements économiques et commerciaux. Je pense qu'on a fait allusion au fait que l'environnement dans lequel les agriculteurs travaillent est critique et doit être protégé, et qu'ils doivent cultiver la terre de façon à assurer la conservation des sols. Il y a quelques exemples où une réglementation fédérale ou une ommission fédérale a malencontreusement encouragé de piètres pratiques de gestion des sols. Certains de ces exemples ont été mentionnés et je suis sûr qu'on pourrait en trouver davantage si on cherchait.

Le monde de la recherche est, bien sûr, important. Nous croyons que les agriculteurs s'intéressent nettement à la con-

[*Text*]

tion, because from the point of view of economics they look forward to two things: to make a living at the current time and to pass on a patrimony to their children, as all of us want to. The most valuable part of that patrimony is certainly productive land and soil.

All farmers have a great interest in soil conservation, and there are two obstacles to that. The first is up-to-date knowledge, which we haven't really worried much about in the past, and the other is the economic circumstances that force farmers to do what they do, sometimes against their better knowledge and will.

We agree that there is much more to learn about proper conservation practices on the land. We are learning a lot now. There is a lot of research going on, and we can learn more. But I would like to say something about the inadvertent effects of government economic policies.

Livestock is an important part in the cycling of nutrients and organic matter on the farm. The beginnings of agriculture in Western Canada were essentially cash grain farming and they continued to be a mainstay of the economy of the prairie provinces. However, Alberta, being at a higher elevation than Manitoba and Saskatchewan, has long had a very substantial beef industry, and it has been growing. That growth has come to a stop and the size of the industry has been falling for the last three years—and that is more than just a cyclical event. We think that there is, essentially, a war against beef, or ruminants in general, vis à vis the system of cycling nutrients and maintaining soil fertility, which is something that is denied to people who are forced to produce grain for sale abroad—and I mean off the farm. Most of the nutrients get recycled right on the farm, if you have cattle that can eat the forage, and you just sell the animals, as Dr. McGill has already mentioned.

If you make it economically more difficult to choose beef over the cash grain, then you are really making it more difficult to protect the quality of the soil, because cash crops, especially cash grain crop, rob the soil much more than forage does and even leave crops like canola and others that are in the rotation. Now that is a technical problem, and it is one of the things that I think those people who are not familiar with agriculture will have to accept on faith. But that is one of the ways in which, for example, the promotion of livestock production, in provinces where this is not the market conforming practice, in effect reduces the opportunity for conservation farming in most parts of the country. That is done by some of the big provinces in this country. It is certainly indirectly supported by the federal government.

Another example is fallow. Summerfallow is to many farmers in Western Canada an essential part of cash grain farming, especially in the dry areas. But we have known for a few years now that it is also robbing the soil unnecessarily of the

[*Traduction*]

servation des sols, parce qu'au point de vue économique, ils recherchent deux choses: gagner leur vie et céder ce patrimoine à leurs enfants, ce que tous nous désirons. La partie la plus précieuse de ce patrimoine est certainement les terres productrices et le sol.

Tous les agriculteurs s'intéressent vivement à la conservation des sols, et ils rencontrent deux obstacles: Le premier est le manque de données récentes, ce dont nous ne nous sommes pas vraiment inquiétés dans le passé, et le second a trait aux circonstances économiques qui forcent les agriculteurs à faire ce qu'ils font, parfois contre leur volonté.

Nous convenons qu'il y a encore beaucoup à apprendre au sujet des bonnes pratiques de conservation des terres. Nous apprenons déjà beaucoup. Il y a beaucoup de recherche qui s'effectue et nous pouvons apprendre encore davantage. Mais j'aimerais parler des effets malencontreux de certaines politiques économiques gouvernementales.

Le bétail est un élément important du recyclage des éléments nutritifs et des matières organiques dans les exploitations agricoles. Au début, l'agriculture de l'Ouest canadien consistait essentiellement dans la culture des céréales commerciales et elles ont continué à être un pilier de l'économie des Provinces des Prairies. Toutefois, l'Alberta étant à un niveau plus élevé que le Manitoba et la Saskatchewan, elle a depuis longtemps une florissante industrie du bœuf, qui a beaucoup prospéré. Cette croissance s'est maintenant arrêtée et l'importance de l'industrie a diminué au cours des trois dernières années—et il s'agit là plus qu'un simple événement cyclique. Nous pensons qu'il y a essentiellement une guerre contre le bœuf ou les ruminants en général, par rapport au système de recyclage des éléments nutritifs et de la conservation de la fertilité des sols, qui est refusée aux personnes qui sont obligées de produirent des céréales pour les vendre à l'extérieur—j'entends, à l'extérieur de l'exploitation agricole. La plupart des éléments nutritifs sont recyclés immédiatement à la ferme, si l'on dispose de bovins qui peuvent manger le fourrage, et l'on n'a qu'à vendre le bétail, comme M. McGill l'a déjà mentionné.

Si vous rendez encore plus difficile économiquement de choisir entre le bœuf ou les céréales commerciales, vous nuisez à la protection de la qualité des sols, parce que les cultures commerciales, surtout celles des céréales, minent le sol beaucoup plus que le fourrage et même négligent les cultures comme celles du canola et d'autres qui doivent être faites par rotation. Il s'agit là d'un problème technique, et c'est l'une des choses, je pense, que les profanes en agriculture devront accepter sur parole. Mais c'est une des façons par lesquelles la promotion de l'élevage par exemple dans les provinces où cela va à l'encontre des pratiques du marché, réduit effectivement dans la plupart des régions du pays les possibilités d'utilisation des méthodes agricoles de conservation. C'est ce qui se fait dans la plupart des grandes provinces. Et le gouvernement fédéral appuie sûrement ces pratiques indirectement.

L'autre exemple est la jachère. Pour de nombreux cultivateurs de l'Ouest, la jachère d'été est une composante essentielle de la culture de céréales marchandes, surtout dans les zones arides. Mais nous savons aussi, depuis quelques années déjà,

[*Text*]

nutrients, of organic matter. Now, conservation farming would call for a minimization of summer fallowing, but many farmers don't fallow because they want higher yields; they fallow because it increases the opportunity to market wheat, because fallow acreage is part of the permit base that the Canadian Wheat Board sets, and on which the marketing quotas are set.

Now, it doesn't seem to be sensible to use fallow on that basis; moreover, it brings in real inequities because it provides an advantage to the farmers who naturally use fallow, like in the southern parts of the province. For example, in the Regina plains it gives them twice the marketing base of farmers who do not have any fallow, as for example in the area around Edmonton and north. I think the change in the quota basis would certainly in itself be a major step away from summerfallowing practices.

Now, we have a number of other proposals that are more specific, but I guess I will stop there, Mr. Chairman, and leave myself open to questions.

The Chairman: Thank you very much. Senator Cools.

Senator Cools: Thank you, Mr. Chairman. I wonder if you could expand a little bit on the idea of the quota basis?

Mr. Fedkennhauer: Well, the Canadian Wheat Board has for 40 years been selling Western Canadian grain as our major export crop, our major cash income, and farmers have been free to produce as much as they chose; all they had to do was register the acreage on which then planned to grow it. Now, the acreage does not only include the acreage of cash grain that they are trying to sell, but fallow is included and other lands basically, all croplands. The Wheat Board, of course, cannot normally sell all the grain at once, so there is a quota being opened up per acre of permit basis, and you can market so many bushels or so many kilograms of wheat and so many of barley. As opportunities develop over the year, then that quota will be increased, and, if not all the country crop can be sold, then there will be so much left.

Now, if you have a quota basis that includes 50 per cent land on which you do not grow, then you can sell twice as much from the land that you are actually growing the crop on. So there is an advantage because it is not enough to produce the thing; you have to sell it and get the money, obviously. So there is an encouragement for people to hold onto fallow, because even in a poor market year they can sell enough so that they can make ends meet. But that would be unnecessary, if one could base the quota on something else—for example, on the production potential of the acreage of grain actually being grown, perhaps multiplied with the productive factor for the region.

The question, of course, is to have a fair allocation of the market opportunities, that is the big thing.

[*Traduction*]

que cette pratique prive inutilement les sols d'éléments nutritifs et de matières organiques. La culture axée sur la conservation exigerait une réduction de la jachère d'été, mais de nombreux cultivateurs ne la pratiquent pas parce qu'ils veulent accroître les rendements, mais parce que cela leur donne de meilleures chances de vendre leur blé. En effet, les superficies en jachère entrent en ligne de compte lors de l'attribution des permis par la Commission canadienne du blé et servent de base au calcul des contingentements.

Or, il ne semble pas sensé de pratiquer la jachère pour ces raisons. Par ailleurs, ce régime crée des inégalités parce qu'il donne un avantage aux cultivateurs qui pratiqueraient naturellement la jachère, notamment dans le Sud de la province. Par exemple, dans les plaines de Régina, les cultivateurs qui pratiquent la jachère ont des possibilités de vente deux fois supérieures à celles des cultivateurs qui n'ont pas de terres jachérées, notamment dans la région entourant Edmonton et plus au nord. Je crois que la modification du mode d'attribution des contingentements contribuerait largement à la réduction des jachères d'été.

Nous aurions voulu formuler un certain nombre d'autres propositions plus précises, mais je vais m'arrêter ici, monsieur le président, pour répondre aux questions s'il y en a.

Le président: Merci. Sénateur Cools, la parole est à vous.

Le sénateur Cools: Merci, monsieur le président. Pourriez-vous donner plus de détails sur les contingentements?

M. Fedkennhauer: Depuis quarante ans, la Commission canadienne du blé vend le blé produit dans l'Ouest qui est la principale culture d'exportation du pays, notre principale source de revenu, et les cultivateurs étaient libres de produire autant qu'ils le voulaient. Il leur suffisait de déclarer les superficies qu'ils prévoyaient emblaver. Or, ces superficies comprennent non seulement celles consacrées aux céréales marchandes qu'ils veulent vendre, mais aussi les jachères et d'autres terres, c'est-à-dire toutes les terres agricoles. La Commission canadienne du blé, bien sûr, ne peut généralement pas vendre tout le grain en même temps et elle ouvre donc des contingentements par acre assigné et le cultivateur peut vendre tant de boisseaux, ou tant de kilogrammes de blé ou d'orge. Au fur et à mesure que des possibilités de vente s'ouvrent sur le marché, le contingentement est augmenté et si toute la récolte du pays ne peut être vendue, il y aura un excédent.

Si le contingentement porte aussi sur des terres que vous ne cultivez pas, vous pouvez vendre deux fois plus des céréales produites sur les terres que vous cultivez. Et delà découle l'avantage, parce qu'il ne suffit pas de produire une culture, il faut aussi la vendre et être payé évidemment. Cela encourage donc les cultivateurs à pratiquer la jachère parce que si le marché est pauvre une année donnée, ils peuvent vendre suffisamment pour tenir le coup. Mais cela ne serait pas nécessaire si le contingentement dépendait d'un autre facteur comme le potentiel de production des superficies cultivées en grain, multiplié par le facteur production de la région.

L'important, bien sûr, c'est d'avoir une répartition équitable de l'accès au marché.

[*Text*]

Senator Cools: Thank you.

The Chairman: Professor, in your society do you have much contact with the American membership? The reason I ask that question is that other witnesses have said that in the United States they are further advanced as far as conservation and land mangement are concerned, and we have, following the recommendation of some witnesses, considered taking a good look at the U.S. conservation service and so on. Would you be sufficiently familiar with that to compare Canada and the United States in that regard? Do you have any thoughts on whether we should be taking a closer look at the U.S. system?

Mr. Fedkennhauer: Well, I could make a general comparison, yes. The Americans have had their soil conservation service as part of the federal government agricultural establishment for 50 years. I believe it is a child of the "Dirty '30s," of the dust bowl years, and it is very much a part of "agriculture" in the State. It has provided enormous amounts of expertise and advice to the local people; I don't know how many billions of dollars of subsidies have been funneled into a soil conservation program over the years.

Now, it has to be acknowledged that, given the climate of much of the United States, the damage to soil was much earlier evident and much more obvious than in many parts of Canada. But I think the soil conservation service alone employs about 20,000 people, and a good part of the membership of this organization actually consists of people who work for soil conservation agencies, both at the federal level and the state level. So it is very much a going concern, and apparently it is very popular, because it is not about to be chopped by the Reagan administration.

The Chairman: I'm sorry it's not—

Mr. Fedkennhauer: It's not about to be chopped for economic reasons, so it might even have higher priority than national defence in the U.S.

The Chairman: How would you rate the priority in Canada of soils then? very low? in Canada of soils then? Very low?

Mr. Fedkennhauer: It's obviously non-existent. Obviously, the general attitude is, "we have lived off the fruits of the land in the last 200 years, so why should we change it?" I think the effects are going to be slow, and they are insidious, but eventually the chickens are coming home to roost; that's as clear as that the sun will go up tomorrow.

Senator Le Moyne: Do you see, sir, a conflict between the goals of export and soil conservation?

Mr. Fedkennhauer: Well, I do not disagree with Dr. McGill's interpretation. There are, of course, in crop exports perhaps more nutrients than livestock products, but I guess that doesn't mean we have to come to the conclusion that we should abandon exports. That is just not possible. I think we have to start to do the best we can under the present situation, but just knowing the facts should be helpful.

[*Traduction*]

Le sénateur Cools: Merci.

Le président: Professeur, avez-vous de nombreux contacts avec les membres américains de votre société? Je pose cette question parce que d'autres témoins ont dit que les États-Unis ont pris de l'avance sur nous en ce qui concerne les pratiques de conservation et de gestion des terres et conformément aux recommandations formulées par certains témoins, nous avons songé à examiner le service américain de la conservation, etc. Seriez-vous en mesure de dresser une comparaison entre ce qui se fait au Canada et aux États-Unis à cet égard? Croyez-vous que nous devrions examiner de plus près le système américain?

M. Fedkennhauer: Je pourrais faire une comparaison générale. Les Américains ont depuis 50 ans, un service de conservation des sols qui relève du département fédéral de l'agriculture. Je crois que c'est le fruit des «salles années 30», les années des tempêtes de poussière, et cela fait partie intégrante de l'«Agriculture» aux États-Unis. Ce service a fourni énormément d'aide et de conseils techniques à la population locale. Je ne sais pas combien de milliards de dollars en subventions ont été consacrés au programme de conservation des sols au fil des ans.

Il importe de signaler, toutefois, qu'étant donné le climat qui règne dans la plupart des régions des États-Unis, les dommages aux sols sont devenus apparants beaucoup plus tôt que dans de nombreuses régions du Canada. Mais je crois que le service de conservation des sols emploie à lui seul près de 20 000 personnes et qu'une portion appréciable d'entre eux travaillent au sein des organismes de conservation des sols tant au niveau fédéral qu'au niveau des États. Ce service répond évidemment aux attentes des gens et donne de bons résultats parce que le gouvernement Reagan n'est pas à la veille de le démanteler.

Le président: Je le regrette . . .

M. Fedkennhauer: Il ne sera pas démantelé pour des raisons d'ordre économique et on lui accorde peut-être aux États-Unis, plus d'importance qu'à la défense nationale.

Le président: D'après vous quelle priorité accorde-t-on aux sols au Canada? Est-elle très faible?

M. Fedkennhauer: Elle est évidemment inexistante. L'attitude qui prévoit généralement est la suivante: «Nous avons vécu des fruits de la terre durant les deux cents dernières années, pourquoi changerions nous?» Je crois que les effets se feront sentir lentement et ils sont insidieux, mais un jour nous devrons nous rendre à l'évidence. Cela est aussi certain que le lever du soleil demain.

Le sénateur Le Moyne: Croyez-vous, monsieur, qu'il y ait un conflit entre les objectifs de l'exportation et ceux de la conservation des sols?

M. Fedkennhauer: Je partage l'interprétation de M. McGill. Les cultures exportées comportent sans doute plus d'éléments nutritifs que les produits de l'élevage, mais je ne crois pas qu'il faille, pour autant, abandonner les exportations. Ce n'est pas possible. Je crois que nous devons faire de notre mieux dans les circonstances actuelles et il serait utile de connaître les faits.

[*Text*]

I made the point that livestock is an important complement to our Western farming system because it does reduce the loss of the nutrients in the cycling system. But I think it is out of the question to say that because of soil conservation we must abandon farming as it exists. I think we must work to increase the price. I think we need some artificial incentives to export compared to the alternatives; everybody is aware, of course, of the statutory grain rates which for so long have made it increasingly advantageous to export rather than look for a domestic market.

The third point that we make in the brief—and I forgot to mention this—is that ultimately agriculture will simply have to work very hard on the side of those who feel that only population increases and a domestic market for food will provide a stable agriculture, as they have in the more densely populated countries of the world.

The Chairman: Thank you very much, Professor. We appreciate your presentation; if you have further thoughts or considerations, we would be pleased to have them. Thank you.

Mr. Fedkennhauer: Thank you.

The Chairman: We will now hear from the Olds College.

Mr. Bill Souster, Instructor, Plant Science Department, Olds College: Mr. Chairman, honourable senators, ladies and gentlemen, I really do appreciate the opportunity to address this committee on behalf of Olds College. I would like to present—and there has been considerable interest shown already this morning—a different perspective, that of of post-secondary agricultural education in this area. Olds College has a considerable tradition; I won't take the time to expand on that right now, but it has a long-standing tradition in soil conservation. Being very concerned, it is the strong desire of this college to continue to play an expanded role in this area, and we have taken action to this end already. We have developed a land technology training program. It has not been implemented yet. It was initiated in 1982, and I think maybe a little bit before its time. But we are continuing in this area, and we would like to share what we feel is a positive vision in this area.

With the renewed and urgent concern over land degradation in Canada, the college has taken upon itself to review the level of training, specifically, technical and para-professional training in the land resource field. And a major consideration for an early, broad implementation of soil conservation programs involves the size, the composition, the cost and the delivery of skilled human resources in this area. And all indications point to fairly large manpower requirements.

It will be important in the decades ahead to obtain the optimum mix of technologists and professionals to maximize productivity at the lowest possible training cost, and I will elaborate on that a little more as I proceed.

[*Traduction*]

J'ai dit que le bétail est une composante importante du système agricole de l'Ouest parce qu'il réduit la perte d'éléments nutritifs dans le cycle. Mais, à mon avis, on ne peut pas dire qu'il faut abandonner les méthodes agricoles actuelles pour des raisons liées à la conservation des sols. Je crois qu'il nous faut tenter de hausser les prix. Des encouragements artificiels à l'exportation sont nécessaires. Tout le monde est conscient, bien sûr, des taux statutaires de transport du grain qui, pendant si longtemps, ont rendu les exportations avantageuses, sans tenir compte des besoins du marché intérieur.

Le troisième point que nous soulevons dans le mémoire, et j'ai oublié de le mentionner, c'est qu'au font du compte les agriculteurs devront travailler très fort au profit de ceux qui croient que seule une augmentation de la population et du marché intérieur des aliments assurera une agriculture stable, comme ce fut le cas dans les pays les plus peuplés du globe.

Le président: Merci, professeur. Nous avons grandement apprécié votre exposé. Si vous voulez ajouter d'autres commentaires, il nous fera plaisir de vous écouter. Merci.

M. Fedkennhauer: Merci.

Le président: Nous entendrons maintenant les témoins du Olds College.

M. Bill Souster, instructeur, Département de botanique, Olds College: Monsieur le président, honorables sénateurs, mesdames et messieurs, je suis heureux d'avoir cette occasion de prendre la parole devant ce Comité au nom du Olds College. Je vais présenter une perspective un peu différente, celle de l'enseignement postsecondaire de l'agriculture, et j'ai noté ici ce matin un intérêt considérable pour la question. Olds College a une tradition bien établie—et je ne vais pas m'attarder là-dessus maintenant—dans le domaine de la conservation des sols. Comme nous nous intéressons à la question, nous tenons à ce que le Collège continue à jouer un rôle important dans ce secteur et nous avons déjà pris des mesures à cette fin. Nous avons mis au point un programme de formation dans le domaine de la technologie des sols, mais il n'a pas encore été appliqué. Il a été créé en 1982 et je crois qu'il est légèrement avant-gardiste. Mais nous poursuivons nos efforts dans ce secteur et nous aimerions partager avec vous une vision positive de la question.

Étant donné le renouveau d'intérêt pour la dégradation des sols au Canada, le Collège a pris l'initiative de revoir le niveau de formation, tout particulièrement la formation technique et para-professionnelle, dans le secteur des ressources en terres. Parmi les principaux éléments dont dépend la mise en œuvre prochaine et généralisée des programmes de conservation des sols, notons l'importance, la composition, le coût et la prestation de services des ressources humaines qualifiées dans ce secteur. Tout indique que les besoins en main-d'œuvre seront considérables.

Il sera important dans les décennies à venir d'obtenir le mélange optimal de techniciens et de spécialistes qui maximiseront la productivité tout en maintenant les coûts de formation au minimum possible, et je développerai cette idée au fil de ma présentation.

[*Text*]

As a result, part of our vision at Olds College recognizes a need for more intensive specialized programming in the area of land resource technology, and, therefore, the focus of the brief is certainly going to be on the role, the training requirements, and the land resource technology that will be required if we are to successfully implement and carry out soil conservation programs necessary to halt and reverse soil degradation problems in Canada.

The issues I would like to address are three-fold in this area. First of all, the task at hand is soil conservation—and a compelling case has been made for soil conservation. We have seen a rally call sounded to reality, where extensive soil degradation has been well documented by the research community over the past two decades. We see societal and political awareness increasing, and the immensity of the task at hand has been examined and has been evaluated.

I'm going to make reference throughout this brief to a report by Prairie Farm Rehabilitation Administration, PFRA Soil and Water Conservation Branch. They have done a tremendous job over the past two years in documenting the required action, and the nature and the scope of policies and program requirements for soil conservation. They describe the task of soil conservation as being five-fold. First there is the development of overall soil conservation policies which we all recognize. All aspects of extension should effectively transfer the results of soil conservation research to the farmers. Detailed soil information will serve as a basis for the development of soil conservation programs. Research work in all conservation fields and systems of farm practice will ensure the continuing productivity of our soil resource. With regard to the task, it is very substantial, and particularly in terms of the human resource element required for program implementation.

A key factor in determining the time frame for effecting major soil conservation initiatives will be the availability of the professionals and para-professional expertise. The PFRA report alludes to the availability of this kind of expertise. It talks about the encouragement of training programs for technologists and professionals, but it does not address the desire for the professional and para-professional mix to meet defined objectives, and this is a crucial issue that we must consider and face before we embark on any soil conservation programs that involve large manpower requirements.

To illustrate this, I would like to show you an immediate need, and I'm drawing a little bit here on my own personal background as a professional pedologist in Western Canada, but a major initiative required in order to develop soil conservation programs involved the completion of a detailed soil resource inventory as a crucial precursor to the development of soil conservation programs. And right now the rate of progress of soil surveys in Western Canada is far too slow to adequately facilitate the soil conservation programs. I think we have to recognize that the characterization of soils, the mapping of

[*Traduction*]

Par conséquent, le Olds College reconnaît la nécessité de programmes spécialisés plus intensifs dans le secteur de la technologie des ressources en terres et le mémoire porte donc essentiellement sur le rôle qu'il faudra jouer, les besoins de formation qu'il faudra satisfaire et la technologie des ressources terrestres qui seront nécessaires si nous voulons mettre en œuvre avec succès les programmes de conservation des sols qui permettront de freiner et de corriger les problèmes de dégradation des sols au Canada.

J'aimerais d'abord parler de trois grandes questions. Premièrement, nous devons nous attaquer à la tâche de la conservation des sols dont la nécessité a été démontrée de façon irréfutable. Nous avons entendu un rappel à la réalité et les chercheurs ont constitué, au cours des deux dernières décennies, un dossier bien documenté sur les graves problèmes de dégradation des sols. La société et les instances politiques ont pris conscience du problème et l'immensité de la tâche qui nous attend a été examinée et évaluée.

Je parlerai tout au long de ma présentation d'un rapport de l'Administration du rétablissement agricole des Prairies (ARAP) et, plus particulièrement, de la Direction de la conservation de l'eau. Ce service a abattu une lourde besogne au cours des deux dernières années pour documenter les mesures requises et la nature et la portée des besoins en matière de politiques et de programmes de conservation des sols. Il a décrit les cinq éléments de la conservation des sols. Premièrement, il faut élaborer des politiques globales de conservation des sols. Il faut, dans le cadre des programmes de vulgarisation, transmettre aux cultivateurs les résultats de la recherche dans le domaine de la conservation des sols. Les renseignements détaillés sur les sols serviront de base à la mise au point de programmes de conservation. Des recherches sur tous les aspects de la conservation des sols et sur les pratiques culturales permettront de sauvegarder la productivité des ressources de nos sols. La tâche est énorme et exige, particulièrement pour la mise en œuvre des programmes, d'importantes ressources humaines.

Le moment opportun pour entreprendre d'importants projets de conservation des sols dépendra de la disponibilité de spécialistes et de techniciens. Le rapport de l'ARAP fait allusion à ce problème. Il souligne qu'il convient d'augmenter les programmes destinés à former des techniciens et des spécialistes du sujet, mais ne détermine pas le nombre idéal de spécialistes et de techniciens nécessaires pour nous permettre d'atteindre nos objectifs. C'est pourtant une question-clé à laquelle nous devrons trouver réponse avant de concevoir des programmes de conservation exigeant un apport important de main-d'œuvre.

Pour vous donner une idée plus précise de nos besoins à cet égard, permettez-moi de me fonder sur mon expérience personnelle comme pédologue travaillant dans l'Ouest du Canada. L'exécution de tout programme de conservation des sols exige au préalable l'établissement d'un inventaire détaillé des ressources en sol. A l'heure actuelle, les études de prospection du sol s'effectuent à un rythme trop lent dans l'Ouest du Canada pour faciliter la mise en œuvre de programmes de conservation du sol. Je crois qu'il faut admettre que l'établissement des caractéristiques d'un sol, les relevés cartographiques et la

[*Text*]

soils, the classification of soils does involve quite an extensive professional requirement.

As a result, the pedology units, that is the soil survey units in Western Canada, have a very high ratio of professionals to technologists in their field staff, and the disadvantage of this manpower mix is that the highly qualified professionals must also perform many technical tasks. The alternative, would be to have highly-trained, resource-inventory technologists to take over all of those technical tasks. They could in this instance take over almost all of the mapping, all of the cartography and all of the data management and free the professionals to concentrate on professional concerns.

I'm not in criticism of soil survey at all, nor are my colleagues, but what is required here is a shift in priorities to reflect the concern over soil conservation, and of course related funding to allow proper staffing of these organizations, and a more effective utilization of professionals and technologists. Then you would see a dramatic increase, an exponential increase in productivity in this area, which would facilitate accelerated implementation of remedial and other soil conservation programs.

In that regard, of course, we would have to look at training, and ultimately retraining, these technological people.

In the scenario I just presented to you the increase in productivity depends greatly on the supply of these technologist, while the quality of the soil services product depends on the training they receive; so what is required is a highly trained technologist equipped with specialized skills to deliver high quality work under minimum supervision. The training requirements for these technologists can be readily defined at present. Currently, people working in soil survey learn their skills over an expanded period of time, with intensive on the job training, and we have supportive materials from all over Canada supporting this concept, including letters from many agencies to the effect that, with intensive training and a strong emphasis on practical field skills, the training period is substantially shortened and the individuals rapidly become productive.

I would like to look at a couple of restraints with regard to the task at hand. First, there is the time constraint for delivering a skilled work force in light of the time span within which soil degradation is proceeding. Now, the PFRA report, by the way, considers this one of its five main implementation considerations. We can say, I think with confidence with regard to the rate of soil degradation and the time we have, that early implementation of soil conservation practices will enhance soil productivity. It will halt soil degradation and it will eliminate the need for costly remedial measures down the road. I think this illustrates the value of an intensive program to deliver highly trained soil conservation technologists to equip and maintain a work force that is required almost immediately.

Another constraint is the current manpower distribution in the agricultural sector. Certainly, we require extensive formal

[*Traduction*]

classification des sols exigent un personnel professionnel nombreux.

Or, les services pédologiques de l'Ouest du Canada comptent peu de techniciens par rapport au nombre de spécialistes, ce qui oblige ces derniers à exécuter de nombreuses tâches techniques. La solution serait de confier ces tâches techniques à des techniciens possédant une formation poussée dans le domaine des inventaires de ressources. Ceux-ci pourraient s'occuper de l'ensemble des activités touchant à l'établissement des relevés cartographiques, à la cartographie générale et à la gestion des données, ce qui libérerait les spécialistes qui pourraient se consacrer aux question d'ordre professionnel.

Mes collègues et moi-même que ne nous opposons pas aux études de prospection du sol, mais nous croyons qu'il convient de modifier nos priorités et d'exer nos efforts vers la conservation des sols. Cela exige évidemment l'octroi de fonds nécessaires au recrutement du personnel voulu et une utilisation plus efficace des spécialistes et des techniciens. Ces mesures permettront à la productivité dans ce domaine d'augmenter sensiblement, ce qui faciliterait, à son tour, une application plus rapide des programmes de conservation et de restauration des sols.

A cet égard, il faudrait naturellement songer à parfaire la formation des techniciens et à les recycler éventuellement.

Dans le scénario que je viens de vous présenter, l'augmentation de la productivité dépend grandement de la disponibilité des techniciens tandis que la qualité des programmes de conservation des sols mis en œuvre dépend de la formation qu'ils reçoivent. Nous avons donc besoin de techniciens qualifiés possédant des connaissances spécialisées et pouvant faire du travail de haute qualité sans grande supervision. On connaît déjà quels sont les besoins en formation de ces techniciens. A l'heure actuelle, ceux qui effectuent des études de prospection du sol acquièrent une formation intensive en cours d'emploi qui est assez longue; il semble évident d'après les rapports que nous avons lus et les lettres qui nous ont été envoyées par de nombreux organismes qu'avec une formation intensive axée sur des connaissances pratiques, la période de formation est écourtée de beaucoup et les personnes qui la suivent deviennent plus rapidement productives.

J'aimerais maintenant aborder certaines contraintes auxquelles nous faisons face. Il y a d'abord la contrainte du temps. Il nous faut former un assez grand nombre de techniciens alors que le problème de la dégradation des sols s'accélère. Soit dit en passant, le rapport de l'ARAP considère la formation comme l'une des cinq priorités dans ses recommandations. Nous pouvons affirmer en toute confiance que la mise en œuvre le plus tôt possible de pratiques de conservation des sols rehaussera la productivité du sol. Elle permettra aussi de stopper la dégradation des sols et évitera qu'il soit nécessaire d'appliquer plus tard des mesures correctives coûteuses. Je crois que cela suffit à justifier le bien-fondé d'un programme intensif destiné à former des techniciens spécialisés dans la conservation des sols afin que nous disposions dans les plus brefs délais de la main-d'œuvre requise.

La répartition actuelle de la main-d'œuvre au sein du secteur agricole constitue une autre contrainte à laquelle nous

[*Text*]

education for our researchers and our professional researchers, but actual productivity will not increase unless more and more emphasis is placed on intensive, specialized training for para-professional workers, and then retraining and retooling will become more and more important to meet the needs of change.

Another constraint, of course, is that at present we have inadequate facilities and resources to provide this kind of training. This constraint is particularly severe during a period of fiscal restraint. The combination of fiscal restraint and increasing demand for more intensive specialized training poses a remarkable challenge to soil conservation efforts.

The second area that I would like to look at is program implementation. I think we have attempted to make the case for the potential future role of highly trained technologists, and we feel this is a key to successful early implementation of soil conservation programs on a broad scale. Secondly, for want of something else to call it, I will mention something I call paradoxical constraints. Canada is currently experiencing very high unemployment, particularly in the younger age groups. Many young people are leaving rural areas; they are unable to stay on the farms for a variety of reasons, even though they are desiring to find a meaningful career in the agricultural sector. Also, young people from urban areas are coming to agricultural colleges in larger numbers. Many people are first generation off the farm, similar to many of us. I have three generations of farming, and I am the first generation off the farm, and yet I still feel I have soil in my blood, and many of the young people that I teach feel that as well. They have roots in agriculture.

This situation exists at the same time as there is a great demand for skilled human resources, which is a seemingly complementary situation. But it is paradoxically constrained by severe fiscal restraint in post-secondary education to the extent that there is a virtual stop on all new post-secondary programs in Alberta.

Now, I have painted a very drab picture, but there are opportunities, and we have to be creative in the way we go after them these days.

The solution to overcoming these training constraints and embarking on successful soil conservation program implementation is first of all, to heighten political awareness; and this is what we are about here. A shifting of funding is needed to provide capital facilities, initial operating costs and program development costs; and, amazingly, there is a fund called the "Skills Growth Fund," which was instituted by Employment and Immigration Canada in 1982; that was established for just such a purpose. The fund's primary purpose is to make funds available for the establishment, the conversion, and the expansion of facilities to provide training in occupations of national importance, and also where there's a shortage of supply. The ancillary objective is to encourage the establishment of occupational training centers. Now we have an "Unfortunately . . .

[*Traduction*]

devons faire face. Il est naturellement nécessaire que nos recherchistes aient fait des études poussées dans leur domaine, mais la productivité de nos sols n'augmentera pas à moins de pouvoir compter sur les services de travailleurs possédant une formation spéciale. Le recyclage et la modernisation du matériel utilisé deviendra également de plus en plus important pour répondre à nos besoins.

Une autre contrainte auquelle nous faisons face est que nous ne disposons pas actuellement des installations et des ressources nécessaires pour offrir la formation voulue. Cette contrainte vaut tout particulièrement en période de restrictions fiscales. Le fait que cette période de restrictions fiscales coïncide avec une demande accrue en formation spécialisée intensive présente un défi de taille aux organismes de conservation du sol.

J'aimerais maintenant aborder la question de la mise en œuvre des programmes. Nous espérons vous avoir convaincus de la nécessité d'augmenter le nombre de techniciens spécialisés étant donné que le succès sur une vaste échelle des programmes de conservation des sols en dépend. Nous sommes également aux prises avec des contraintes que j'appellerais paradoxales. Le taux de chômage est très élevé actuellement au Canada, et en particulier chez les jeunes. Beaucoup de jeunes gens quittent les régions rurales; ils ne peuvent pas demeurer sur les fermes pour diverses raisons même s'ils voudraient bien faire carrière dans le secteur agricole. Des jeunes gens des villes s'inscrivent aussi en plus grand nombre dans les collèges agricoles. Beaucoup d'entre eux sont les premiers de leur famille à avoir quitté la ferme comme bon nombre d'entre nous. Dans ma famille, trois générations ont été agriculteurs et je suis la première génération à quitter la terre et j'estime toujours être près de la terre comme le sont beaucoup de jeunes gens à qui j'enseigne. Leurs racines sont agricoles.

Cette situation existe alors qu'il y a une grande demande en ressources humaines, ce qui semble contradictoire. Le paradoxe résulte du fait que des resrictions fiscales sévères s'appliquent dans le domaine de l'enseignement post-secondaire et qu'aucun nouveau programme postsecondaire ne peut être mis en œuvre en Alberta.

Je vous ai brossé un tableau assez sombre de la situation, mais des possibilité s'offrent à nous si nous sommes créateurs.

La façon de régler le problème de la formation et d'assurer la mise en œuvre de programmes de conservation des sols efficaces est d'alerter l'opinion politique sur le sujet. Voilà pourquoi nous sommes ici. Il faut également obtenir que des fonds soient affectés pour couvrir l'achat d'installations, les coûts de fonctionnement initiaux et les coûts de mise en œuvre de programmes. Il existe un fonds appelé la «Caisse d'accroissement des compétences professionnelles» créé par Emploi et Immigration Canada en 1982 exactement dans ce but. L'objectif premier de la caisse est de financer la création, la conversion et l'agrandissement d'installations visant à former des travailleurs dans des occupations d'importance nationale et dans des professions en pénurie. Son objectif secondaire est de favoriser la création de centres de formation professionnelle.

[*Text*]

" here, and that is that, unfortunately, the list of designated occupations at the present time is completely devoid of agricultural technology, and particularly land-based technology, and we must ask the question: What technical occupations could possibly be of greater importance to the national well-being or are currently in shorter supply than those we have just discussed? Highly trained soil conservation technologists are of crucial importance to save our nation's most precious non-human natural resource, the soil.

So we must ask the question: What are we after, what are we looking for? A land resource technology program, as I mentioned earlier, designed to train the skilled technologists was developed at Olds College in 1982, but still awaits approval and funding. With the steadily increasing awareness, though, of the severity of soil degradation, the college is embark on a renewed and expanded effort in this area. It is apparent that what is required is an occupational training center, a land resource technology training center to supply the training and the continued retraining or upgrading that will be necessary to meet the needs of the soil conservation effort. At the very least, a strong land conservation program should be enforced here. As a consequence, the college is proceeding to build on what has already been done and has approached the Skills Growth Fund for the means to accomplish this task. And in this endeavour, the college is looking to the support of the Senate Agricultural Committee in its application to Unemployment and Immigration Canada. The college will be soliciting in other areas and always has been. We talked to PFRA, the Institute of Pedology, and provincial agricultural governments, to try to open the door to this area of funding. It is a tremendous opportunity to make giant strides towards achieving our ultimate objective of conserving the soil resource.

Finally, in this area, I would like to speak about something called innovative co-operative education. It is not something new. Other speakers have alluded to it. The Soil Conservation Service in the United States is involved in this kind of education. It begins with an involvement in the secondary, primary school system. The Soil Conservation Service is involved in planning outdoor classrooms, helping teachers incorporate conservation into school curriculums, helping them establish education programs. I think a very important factor is that they co-operate and help with textbook materials, and that is what we sorely need in Canada. The Canadian prospective.

They also work with youth groups, 4-H clubs, Boy Scouts, Girl Guides, Future Farmers of America. Fortunately we are involved in this area already. Olds College has provided soil conservation structures to the Alberta 4-H camp for 15 years, and we continue to feel that this is a top priority.

We are moving into the secondary school system in the County of Mountainview to help them with their agricultural emphasis. The career opportunities in soil conservation, therefore, should be communicated at this level. I have included in

[*Traduction*]

Malheureusement, les professions dans le domaine de la technologie agricole ne font pas partie des professions désignées. Or, quelles professions techniques pourraient être plus importantes au bien-être national que celles dont nous venons de discuter et pour lesquelles nous manquons actuellement de spécialistes? La formation de techniciens spécialisés dans la conservation des sols est tout à fait essentielle pour nous permettre de sauver la ressource non humaine la plus précieuse du pays, ses sols.

Nous devons donc nous demander quels sont nos objectifs? Comme je l'ai déjà souligné, on a conçu en 1982 au Olds College un programme en technique des sols qui n'a pas encore été approuvé et pour lequel on a pas encore obtenu le financement nécessaire. Étant donné l'attention accrue accordée à la question de la dégradation du sol, le collège a décidé de redoubler d'efforts pour faire avancer le dossier. Il est évident qu'il est nécessaire de créer un centre de formation professionnel qui se spécialiserait dans les ressources du sol et dont le rôle serait de former et de recycler les techniciens qui sont nécessaires à la mise en œuvre des programmes de conservation du sol. A tout le moins, un solide programme de conservation des terres devrait être mis en œuvre ici. Le collège a donc l'intention de se fonder sur le travail préparatoire qui a été fait et espère obtenir de la Caisse d'accroissement des compétences professionnelle les crédits nécessaires à cette tâche. Le collège espère que le Comité sénatorial de l'agriculture appuiera sa demande auprès du ministère de l'Emploi et de l'Immigration. Le collège sollicitera la contribution d'autres organismes comme il l'a fait dans le passé. Nous avons demandé à l'ARAP, à l'Institut de pédologie et aux gouvernements provinciaux de l'Agriculture de nous accorder une certaine aide financière. Le programme proposé par le collège constituerait une occasion rêvée de réaliser d'énormes progrès dans la poursuite de notre objectif ultime qui est la conservation des ressources du sol.

Enfin, je voudrais vous parler de ce qu'on appelle l'alternance travail-études. Ce n'est pas quelque chose de nouveau. D'autres témoins y ont fait allusion. Le *Soil Conservation Service* des États-Unis participe à ce genre de programme. On vise d'abord à familiariser les élèves du primaire et du secondaire avec les questions de conservation des sols. Le *Soil Conservation Service* participe avec les enseignants à la planification d'activités parascolaires dans le domaine de la conservation. Ce qui est très important, il participe aussi à la rédaction de manuels scolaires, exemple que le Canada devrait suivre. Il faudrait faire connaître la perspective canadienne.

Le *Soil Conservation Service* travaille aussi avec des groupes de jeunes comme les clubs 4-H, les Scouts, les Guides et les membres de la *Future Farmers of America*. Nous sommes heureusement actifs dans ce domaine déjà. Olds College renseigne depuis quinze ans les membres des clubs 4-H d'Alberta sur la conservation des sols et nous continuons de considérer cette activité comme prioritaire.

Nous aidons actuellement les écoles secondaires du comté de Moutainview à planifier leurs activités agricoles. Nous en profiterons pour renseigner les jeunes sur les possibilités de carrière dans le domaine de la conservation des sols. J'ai inclus

[*Text*]

the appendices some colourful brochures from the Soil Conservation Service on career opportunities in soil conservation in the United States. An additional consideration here would be student trainee programs. The Soil Conservation Service in the United States hires co-operative education students, student trainees, to provide on-the-job training. Another key facet of co-operative education involves additional training, provision for career advancement built into the system.

It would be hoped that many of the future professionals would rise out of the para-professional ranks with a strong sense of direction and purpose. In any event, I think the bottom line in soil conservation with regard to the work force means that job satisfaction, in addition to monetary awards, must be an integral part of careers in soil conservation. Every professional and technologist alike must be made to feel that they are playing an important role on the team staff to conserve the soil resource.

The third issue I would like to speak to is what I call an emerging or unfolding infrastructure. I have attempted to put a first approximation—and I emphasize "first"—on paper. Currently many of these agencies are involved in soil conservation, but they have yet to be drawn together under a soil conservation banner. They have outside interests, and we need to bring these parts together under one banner.

The definition of a soil conservation infrastructure is necessary to ensure that programs are complementary, as well as to avoid costly overlap in roles. From the viewpoint of education, it is particularly valuable to define or highlight the role of technical education as an integral component of an infrastructure, and identify those infrastructure components requiring technological support. The first level, the level of an emerging or unfolding pyramid here, I would have to call the national interest or the national wellbeing, the health of Canada. Soil conservation is definitely in the national interest, and if we look to a more stable agricultural industry through higher soil productivity, if we look at the economic spin-off for Canada by the multiplier effect which is discussed in the PFRA report, then we see that soil conservation is indeed in the national interest.

In order to achieve soil conservation there are some things that have to be done, and the first one is what I call practical extension. It is actually a grassroots practical one-on-one extension to the farmer. This delivery of information can take two forms. The first form, of course, is the delivery of technical and diagnostic services. The second form is an expansion of the current demonstration programs such as those provided by Farmlab in Saskatchewan and Farming For The Future in Alberta.

Regardless of the emphasis here, a more intensive effort in either area will require a dramatic increase in field soil specialists at both the technical and professional levels. The next level of this unfolding pyramid is one in which we are not doing a very good job. It is a first-line technology transfer. It is the transfer of new research soil survey information to the professional or para-professional who is delivering that information

[*Traduction*]

en annexe certaines belles brochures du *Soil Conservation Service* exposant les possibilités de carrière dans le domaine de la conservation des sols aux États-Unis. Il faudrait songer à offrir des programmes de stage. Le Soil Conservation Service aux États-Unis recrute des étudiants faisant partie des programmes d'alternance travail-études ainsi que des stagiaires étudiants et leur fournit une formation en cours d'emploi. Un des aspects intéressants de ce programme est l'acquisition d'une formation poussée et l'amélioration des possibilités de carrière.

Il est à espérer que dans l'avenir les spécialistes proviendront des rangs des techniciens qui seront gagnés à la cause de la conservation. Quel que soit le cas, je crois qu'il importe pour assurer la réussite des programmes de conservation des sols que les techniciens reçoivent non seulement une rémunération adéquate, mais aiment leur travail. Il faut que tous les spécialistes et les techniciens sachent qu'ils jouent un rôle important dans la conservation des sols.

La troisième question dont j'espérais vous parler est de la création d'une infrastructure. J'ai mis par écrit certaines idées préliminaires sur le sujet. Actuellement, de nombreux organismes s'intéressent à la question de la conservation des sols, mais il n'y a pas de concertation entre eux. Il convient de regrouper tous les efforts déployés dans ce domaine.

Il est nécessaire d'établir une infrastructure en matière de conservation des sols pour s'assurer que tous les programmes mis en œuvre sont complémentaires et pour éviter les doubles emplois coûteux. Du point de vue de l'enseignement, il est tout particulièrement utile de déterminer quel rôle jouera l'enseignement technique dans cette infrastructure et d'établir les besoins techniques. Je crois qu'au premier niveau de cette pyramide doit se situer l'intérêt national ou le bien-être national, c'est-à-dire la santé du Canada. La conservation des sols est certainement dans l'intérêt national. Il suffit pour s'en convaincre de savoir qu'une augmentation de la productivité du sol signifiera une industrie agricole plus stable et entraînera des répercussions économiques pour le Canada en raison de l'effet multiplicateur dont il est question dans le rapport de l'ARAP.

Afin d'atteindre nos objectifs en matière de conservation des sols, il faut d'abord mettre en œuvre des programmes de vulgarisation pratiques. Ces programmes sont appliqués actuellement à la base. Ce transfert d'information peut prenre deux formes. Il peut s'agir d'abord d'un échange de services techniques de diagnostic. Il peut aussi s'agir d'une augmentation des programmes expérimentaux actuels comme celui du Farmlab en Saskatchewan et du Farming For The Future en Alberta.

Quelle que soit l'approche qu'on prévilégie, l'intensification des efforts dans l'un ou l'autre de ces domaines exigera une augmentation du nombre des spécialistes et des techniciens possédant des connaissances en matière de conservation des sols. Nous avons des problèmes au Canada avec le deuxième niveau de cette pyramide. Il s'agit du transfert de technologie de base. C'est le transfert aux spécialistes et aux technicines

[*Text*]

to the farmer. We have workshops, we have press releases, but an expanded effort will be required to meet the future needs of the conservation effort. Here is one of the areas where the role of specialized technologists becomes very evident, because, with technologists assuming all of the technical duties of inventory and reseach, the professional will be freed up to direct more of his attention to this first-line extension.

We need information to extend, and much has been said about research. We certainly do require a continuing emphasis on research, but we know so much already. I think equal in importance to research is the need to look at detailed soil survey information. We must know what our soil properties are, where they are, and what their distribution is if we are to make intelligent decisions about conservation programs.

The role of highly trained technologists in this area is self-evident. I am getting down to education, and I have indicated the diploma level, the degree level in education. Co-ordination is required at this level to provide the most effective mix of professionals and technologists among the universities and schools of agriculture and colleges of agriculture, in order to supply the highest productivity at the lowest possible cost. The co-ordination could be achieved—and I speak for this side—at the diploma level because that's where we are involved, and it would be presumptuous of me to speak to any other area right now. It could be achieved by a land resource technology training center, as previously discussed, ideally located in an agricultural college because we are also looking for the technological educational requirement which includes a continued emphasis on training tomorrow's farmers. Through the college's agricultural production program, we are going to expand our efforts to intensify the focus on innovative soil management practices, as well as promotion of soil conservation thinking and healthy land stewardship attitudes.

Finally, the political will of priority. Level 7 of this unfolding pyramid represents the political foundation for the soil conservation effort, and considerable co-ordination is required here at the federal-provincial level, and I emphasize the word co-ordination. I speak of a national presence here, and I can recognize immediately two areas of key political concern. If soil conservation is of high priority, then we need a shift in funding to support soil conservation programs throughout the entire infrastructure. Also needed is the funding of job creation programs to encourage a change in the structure of the work force to facilitate early productive soil conservative initiative.

I just have a few conclusions here to draw things together. The first conclusion is one of priorities, and I speak of political priorization and related funding. The second conclusion is one of co-ordination. A considerable co-ordination effort is required to ensure that soil conservation programs are comple-

[*Traduction*]

des résultats des études de prospection du sol pour qu'ils en fassent part aux agriculteurs. Nous donnons des ateliers et nous publions des communiqués, mais il faudra accroître nos efforts d'information et de vulgarisation dans l'avenir. Voilà où les techniciens spécialistes pourront jouer un rôle utile. Parce ces derniers s'occuperont de toutes les fonctions techniques touchant l'établissement d'inventaires et la recherche, les spécialistes pourront consacrer leur attention aux programmes de vulgarisation.

Nous avons besoin de plus de renseignements sur la conservation des sols et il faut pousser la recherche. Il faut naturellement poursuivre nos recherches dans ce domaine, mais nous connaissons déjà beaucoup de choses sur la conservation des sols. Je crois qu'il est tout aussi important d'étudier minutieusement les résultats des études de prospection du sol. Nous connaissons maintenant les caractéristiques de nos sols, où ils se trouvent et quelle est leur répartition; nous pouvons donc prendre des décisions intelligentes au sujet des programmes de conservation.

Il est évident que des techniciens hautement spécialisés ont un grand rôle à jouer dans le domaine de la conservation des sols. J'ai établi quel devrait être, à mon avis, le niveau d'éducation de ces techniciens. Les universités, les écoles d'agriculture et les collèges d'agricultures doivent collaborer pour former dans des proportions idéales des spécialistes et des techniciens pour que leur productivité dans ce domaine soit élevée et peu coûteuse. La coordination pourrait se faire au nieau de l'octroi des diplômes, mais il serait présomptueux de ma part d'aborder un autre aspect de la question pour l'instant. Cette coordination pourrait être assurée par un centre de formation technique des ressources de la terre dont nous avons déjà parlé qui devrait idéalement faire partie d'un collège agricole étant donné que nous attachons beaucoup d'importance à la formation des agriculteurs de demain. Par l'entremise du programme de production agricole du collège, nous allons tâcher d'intensifier nos efforts en vue de favoriser des techniques innovatrices de gestion des terres ainsi qu'une approche réaliste des problèmes de conservation du sol.

Finalement, les hommes politiques doivent reconnaître l'importance de la conservation des sols. Le niveau 7 de cette pyramide représente les bases politiques sur lesquelles doivent reposer les efforts en matière de conservation des sols et je dois souligner que la coordination est nécessaire à cet égard aux niveaux provincial et fédéral. Une présence nationale doit se manifester dans ce domaine et je peux concevoir immédiatement deux problèmes politiques majeurs. Si la conservation du sol est d'une priorité élevée, il nous faut alors en modifier le financement pour appuyer tous les programmes de conservation du sol. Il nous faut aussi des programmes de création d'emplois pour modifier la structure de la population active et faciliter l'instauration précoce de mesures de conservation des terres productives.

Il me reste à faire, en guise de conclusion, quelques observations. La première se rapporte aux priorités, et j'entends ici les priorités politiques et le financement qui s'y rattache. La deuxième a trait à la coordination. Il nous faudra une coordination appréciable pour veiller à ce que les divers programmes

[*Text*]

mentary. Conflict arising because of jurisdiction jealousies or selfishly viewed vested interests must be carefully avoided. All eyes must be directed to the ultimate goal, the reversal of soil degradation. A teamwork approach needs to be initiated and accepted by all the agencies involved in the soil conservation effort.

A sense of urgency: I have spoken of the urgent requirement for an early broad implementation of soil conservation programs to be the completion of a detailed soil resource inventory. With regard to implementation, a major dedication of skilled human resources is going to be required. Intensive specialized training can play a role here. It must be recognized that retraining and retooling will become an increasingly common requirement in the work force, and advance provision is necessary. Due to the time constraint for delivering of a skilled work force in the light of the rate of soil degradation, highly trained technologists become very attracted because of the low-time-dollar-training costs involved. The ease of retraining and the substantial contribution to increased productivity further illustrate the value of these personnel.

The Skills Growth Fund: Since this would require new inroads by the agricultural sector, lobby support for any application to the Skills Growth Fund will definitely be required. With regard to the proposal, and in view of the pressing needs, the college is trying to build on its land resource technology program already in place, and we are looking to a land resource technology training center. If a soil and water conservation center does appear in Western Canada to develop the methods and equipment and instrumentation, or whatever is needed to support soil conservation, then a complementary body will be a land resource technology training center to communicate these new skills to the work force that will be employing them at the farm level.

Finally, innovative co-operative education: A well coordinated teamwork approach should be encouraged throughout the whole soil conservation infrastructure to provide an incentive, the motivation required for co-operation, productivity and progress in this nationally important effort to conserve the soil resource. Thank you.

The Chairman: Thank you very much for your comprehensive report.

Senator Le Moyne: Mr. Souster, did I understand correctly that the mapping or survey of Canada is still incomplete?

Mr. Souster: It is very incomplete, particularly on the scale in which we need to plan effectively. I can show you just briefly from an Alberta perspective that this scale is considered to be adequate, and only adequate, in Alberta for this kind of planning. You can see that between the cities of Calgary and Edmonton a complete lack of that kind of detail. The areas blocked out are those areas for which we have the level of detail required, and there has been quite a bit of talk of late, particularly from Alberta Agriculture, about requiring more detail.

Senator Le Moyne: To the county level?

[*Traduction*]

de conservation du sol soient complémentaires. Les conflits de juridiction, la jalousie et les intérêts égoïstes, doivent être soigneusement écartés. Tout doit converger vers l'objectif ultime: renverser le processus de dégradation du sol. Il faut mettre en place une approche collective qui sera acceptée par toutes les agences qui se soucient de la conservation du sol.

Une note d'urgence. J'ai dit qu'il est urgent de mettre en œuvre de vastes programmes de conservation du sol, qui succéderaient, en le complétant, à l'inventaire des ressources pédologiques. L'application de ces problèmes appellera un personnel qualifié et dévoué. La formation spécialisée peut jouer ici un rôle important. Il faut prévoir dès maintenant la nouvelle formation et le nouvel équipement dont le groupe de travail aura de plus en plus besoin. À cause de la brièveté des délais que le taux de dégradation du sol impose pour la constitution de cette équipe de travailleurs compétents, il est souhaitable de recourir à des techniciens hautement spécialisés, qui sont déjà disponibles et dont la formation nous aura coûté relativement peu. La facilité de recyclage de ce personnel et sa contribution sensible à l'accroissement de la productivité démontrent encore sa valeur.

La caisse d'accroissement des compétences professionnelles. Étant donné que tout cela appellerait de nouvelles initiatives de la part du secteur agricole, il faudrait que quelqu'un appuie d'en haut les demandes que nous adresserons à cett caisse. Au sujet de la proposition, et étant donné que les besoins sont pressants, le collège s'efforce de trouver un centre pour son programme de technologie des ressources pédologiques. Si l'on crée dans l'Ouest du Canada une agence de conservation de l'eau et du sol, qui sera chargé d'établir les méthodes et de trouver l'équipement et les instruments nécessaires, un centre de formation en technologie des ressources pédologiques constituerait alors un organisme complémentaire, en ce sens qu'il communiquerait ces nouvelles connaissances au groupe de travail qui serait chargé de les appliquer au niveau de l'entreprise agricole.

Enfin, l'éducation innovatrice sur la coopération. Il faudrait encourager une approche collective et coordonnée du problème de la conservation du sol, pour fournir les incitations, la motivation nécessaire à la coopération, à la productivité et au progrès de l'important effort national déployé en vue de conserver les ressources pédologiques. Merci.

Le président: Merci beaucoup pour votre exposé instructif.

Le sénateur Le Moyne: Monsieur Souster, ai-je bien compris: les relevés cartographiques du Canada ne sont pas encore achevés?

M. Souster: Ils sont très incomplets, surtout à l'échelle où nous entendons planifier efficacement. Je peux vous démontrer brièvement que pour une planification de ce genre, cette échelle est considérée suffisante, mais seulement en Alberta. Vous pouvez constater qu'entre les villes de Calgary et Edmonton, ce genre de détails fait tout à fait défaut. Les régions rayées sont celles pour lesquelles nous disposons des détails nécessaires et il a été beaucoup question dernièrement, surtout au ministère de l'Agriculture de l'Alberta, d'obtenir plus de détails.

Le sénateur Le Moyne: Au niveau du comté?

[*Text*]

Mr. Souster: Yes, to the county level. We are looking at approximately a county level.

Senator Le Moyne: And what is the situation in the United States?

Mr. Souster: The United States Conservation Service, for example, has a soil conservation officer in each county, and one of their major job functions is to continue on with the inventory on a very detailed scale. They put a high priority on the necessity of having that detailed soil information.

Senator Le Moyne: In Canada is that survey still related to two authorities; provincial and federal?

Mr. Souster: Yes. In fact, there are several jurisdictions, although there is a national presence through the Land Resource Institute in Ottawa, although I think it may be a little inadequate at the present time.

Senator Le Moyne: Is the technique of drawing those maps the same as it was about 25 years ago? I have not seen one for a long time?

Mr. Souster: No. We have a Canadian system of soil classification. We now have a Canadian national soil mapping system. We have a Canadian soil information system data bank in Ottawa. We are well prepared in that respect to accomplish this task, but we lack the manpower to do the job.

Senator Sherwood: You recommend co-ordination of effort, teamwork and everything else having to do with conservation. Now do you see this coming under one umbrella or under one authority?

Mr. Souster: I felt it would be presumptuous of me to recommend agencies for co-ordination, but I do feel that there is a national presence required, a co-ordinating body with a mandate for soil conservation, because, with respect to many of the agencies, be they institutes of pedology, be they research stations, only part of their emphasis is on soil conservation. They have many other interests. For example, right now Olds College has many agricultural interests, but we can be drawn together under one umbrella with our common interest in soil conservation and we can all contribute co-operatively. If you want me to put names on that, I can. I see PFRA as having a very valid national presence. They have a history of soil conservation. They have re-emerged on the soil conservation scene, and it would seem to me to be an appropriate organization to co-ordinate conservation efforts.

The Chairman: Co-ordinate or deliver?

Mr. Souster: Co-ordinate education, co-ordinate extension, and also deliver. The Soil Conservation Service has a national presence in the United States, and it is involved in delivery as well. So we have research stations, we have universities, we have the private sector involved in research, and we have provincial governments, and we have federal institutes of pedology involved in inventory. So what we need is to draw these groups together to guard against vested interests.

[*Traduction*]

M. Souster: Oui, au niveau du comté. C'est approximativement à ce niveau que nous envisageons la chose.

Le sénateur Le Moyne: Et quelle est la situation aux États-Unis?

M. Souster: Le United States Conservation Service (Service de conservation des États-Unis) a, dans chaque comté, un agent de conservation qui est principalement chargé de tenir un inventaire très détaillé. Il insiste énormément pour avoir des renseignements détaillés sur le sol.

Le sénateur Le Moyne: Au Canada, ce relevé est-il encore dévolu aux autorités provinciales et fédérales?

M. Souster: Oui. De fait, il existe plusieurs compétences, dont l'Institut de recherche sur les terres à Ottawa; mais je crois que cela n'est pas suffisant pour le moment.

Le sénateur Le Moyne: Le tracé de ces cartes se fait-il de la même manière qu'il y a vingt-cinq ans? Il y a longtemps que je n'en ai pas vu une.

M. Souster: Non. Nous avons un système canadien de classification des sols. Nous avons maintenant un système de cartographie des sols, national et canadien. Nous avons à Ottawa une banque nationale de données sur les sols du Canada. De ce point de vue, nous sommes bien préparés à accomplir le travail, mais il nous manque la main-d'œuvre.

Le sénateur Sherwood: Vous avez recommandé la coordination des efforts, le travail d'équipe, et ainsi de suite, au sujet de la conservation. Comment envisagez-vous que tout ce travail puisse être subordonné à une seule autorité?

M. Souster: J'ai cru qu'il serait présomptueux de recommander des agences de coordination, mais je trouve qu'une présence nationale s'impose, un organisme de coordination chargé de la conservation du sol. Car qu'il s'agisse d'instituts de pédologie ou de stations de recherche, l'accent n'est qu'en partie placé sur la conservation du sol. Ces organismes ont bien d'autres chats à fouetter. Par exemple, le Olds College est présentement partagé entre beaucoup d'intérêts agricoles. Mais il est possible de coordonner nos efforts, sous l'égide de la conservation du sol, et de mettre tous la main à la pâte. Je puis, si vous voulez, préciser ma pensée sur ce point. Je reconnais à l'ARAP une réelle valeur nationale, car elle s'est déjà occupée de la conservation du sol. Elle vient de faire surface de nouveau dans ce domaine et je trouve qu'elle constitue l'organisme tout indiqué pour coordonner tout ce travail de conservation.

Le président: Coordonner ou acheminer?

M. Souster: Coordonner la formation, la vulgarisation, et aussi, faire des démonstrations sur place. Il existe également un service national de conservation du sol aux États-Unis, qui s'occupe en plus de faire des démonstrations sur les lieux. Nous avons des stations de recherche et des universités; la recherche du secteur privé et des gouvernements provinciaux; nous avons enfin les Instituts fédéraux de pédologie qui s'occupent de faire les relevés. Il nous reste à coordonner, à unifier l'action de ces divers groupes.

[*Text*]

Senator Sherwood: You mentioned conservation technicians. Where do you specifically see the technicians working?

Mr. Souster: I see the technician or the technologist working under the supervision of a professional, but with highly marketable skills so that he can work under minimum supervision. I see him working at the farm level. I have spent many years mapping soils. I have spent many an afternoon with a farmer on his land. Much can be gained by traversing the land, pointing out areas of recharged sloughs, and so on. It is the job of the soil conservation technologist in the Soil Conservation Service in the United States to work with the man on the land. We do have some agencies in place already. We have agriculture field men in Alberta who are basically soil conservation officers but what is lacking in their backround in this area is intensive training in soils. So we do have agencies in place that we could take advantage of. There are assistant agricultural field men. Many of our counties in this province do not have an assistant agricultural field man, but he could be the specialist in the same office with the bureaucracy possibly already set up, with office space, and so on. What we have to do is move some manpower in there.

Senator Sherwood: If we had the technicians and other people available, who would actually employ them?

Mr. Souster: Employ the technicians?

Senator Sherwood: Yes.

Mr. Souster: It would certainly be advantageous to take advantage of the existing framework that is there. I can see PFRA, if they have offices throughout Western Canada, employing them. In fact, I talked to PFRA in the last week and I know that they have looked at this issue as well. They see a need for a change in ratio of technologists to professionals, the urgency that is required, and the type of skills that can be quickly learned at a technological institution. So these people could go into many areas, and I would not want to omit the private sector. Pedology consulting firms and others in the private sector have said, in response to a questionnaire that we sent out, that if the funding was available they would hire these people. Here is where I can see a job creation program. There is not enough expertise in the man working with the fertilizer dealer. If a technology job were created here, it would very quickly pay for itself.

Senator Sherwood: I think Mr. Fedkennhauer said that farmers must make a living, and they have been doing that for 200 years, but that by mining the soil and taking things from it, they could keep, let us say, a cheap food policy in place. I would rather have heard him say that farmers must make a profit. I would like to see that sort of input coming to the attention of our committee, and perhaps out of that we could start getting the right message across.

The Chairman: Mr. Souster, are you familiar with the soil conservation districts in Manitoba?

Mr. Souster: Yes. I have not been there, but I know they have soil conservation districts.

[*Traduction*]

Le sénateur Sherwood: Vous avez parlé de techniciens de la conservation. Quel sera leur rôle?

M. Souster: Je vois très bien ce technicien ou ce technologue travaillant sous la surveillance d'un professionnel; mais telle doit être sa compétence, qu'il puisse travailler avec un minimum de surveillance. Je le vois œuvrer sur le plan de l'entreprise agricole. J'ai passé nombre d'années à faire des relevés de sol. J'ai passé plus d'une après-midi, avec des fermiers, sur leurs terres. On gagne beaucoup à visiter les terres, remarquant ici et là les marécages réalimentés, et ainsi de suite. Les techniciens du service américain de conservation du sol travaillent avec le fermier. Déjà nous avons nous-mêmes quelques agences en place. Nous avons, en Alberta, des agents de conservation du sol qui travaillent au champ avec l'agriculteur. Mais ils n'ont pas reçu en pédologie une formation assez poussée. Nous avons donc ces agences, dont nous pourrions tirer partie. Nous avons aussi des adjoints aux agents des terres. Nombre de comtés de cette province n'en ont pas, mais ce pourrait bien être le spécialiste qui en tienne lieu: il partagerait le bureau déjà établi et meublé. Bref, il nous faut envoyer là-bas du personnel.

Le sénateur Sherwood: Si nous disposi de ces techniciens et de ces autres personnes, qui, effectivement, les embaucherait?

M. Souster: Embaucherait les techniciens?

Le sénateur Sherwood: Oui.

M. Souster: Il serait certainement avantageux de profiter des structures en place. Je verrais volontiers l'ARAP, si elle possède des bureaux dans l'Ouest du Canada, les embaucher. Au fait, je me suis entretenu avec cette administration la semaine dernière et je sais qu'elle accueille favorablement cette idée. Elle trouve qu'un changement s'impose dans les rapports entre techniciens et professionnels et que la question est urgente; elle sait en outre les connaissances que l'on peut rapidement acquérir dans une institution technique. Ces gens pourront donc trouver de l'emploi partout, y compris dans le secteur privé. Les services de consultation pédologiques et d'autres services du secteur privé ont répondu à notre questionnaire que si les fonds étaient disponibles, ils engageraient ces techniciens. Et c'est ici que j'entrevois la possibilité d'un programme de création d'emplois. Il n'y a pas assez d'expertise chez les gens qui travaillent avec les vendeurs de fertilisant. S'ils engageaient un technicien, ils auraient vite fait de récupérer son salaire.

Le sénateur Sherwood: M. Fedkennhauer a dit, je crois, que les agriculteurs doivent gagner leur vie, ce qu'ils font depuis 200 ans, mais qu'en travaillant le sol et en lui arrachant sa substance organique, ils pourront continuer à produire à bon marché. J'aurais préféré l'entendre dire que les agriculteurs doivent réaliser un profit. J'aimerais que notre comité soit saisi de ce genre de renseignements et peut-être que, par la suite, nous pourrions commencer à diffuser les renseignements appropriés.

Le président: M. Souster, connaissez-vous les régions de conservation du sol du Manitoba?

M. Souster: Oui. Je n'ai pas été dans cette province, mais je sais qu'on y trouve des régions de conservation du sol.

[*Text*]

The Chairman: Do they work, to your knowledge?

Mr. Souster: I don't have sufficient knowledge to answer that question. I am in touch with them. They have some interesting programs. They have quite an awareness program, putting soil conservation messages on grocery bags, in church bulletins, and on just about everything under thes sun. This is their awareness program, and it has some validity. Their motivation is well placed. I am not sure how effective they are in Saskatchewan and Alberta.

The Chairman: Thank you very much for your informative presentation.

We will now hear from Mr. Friesen of UNIFARM

Mr. George Friesen, Chairman, Land Use Committee, Unifarm: Mr. Chairman, senators, ladies and gentlemen, Dr. McGill was talking about education. As I said to him after, "I am one of your students but I have never been in the university." I am also a student of Dr. Bentley and of Les Henry, a soil scientist at the University of Saskatchewan, although I have never even seen the man. There are reams of material in relation to soil degradation, and I am going to complicate things a little more for you by introducing a type of soil degradation which probably hasn't been mentioned here today, at least not during the time that I have been here.

Soil degradation, to me as a farmer, entails anything that destroys the land for whatever reason. Basically there are two categories: The first primarily affects the farmer and his operation, and to some degree he may be responsible for it and he will have to correct it. All society is responsible for the second category and all society will have a responsibility to correct it.

The slide presentation I have will show, first, the problems that a farmer has to deal with. This slide indicates the area in the Great Northern Plains that is subject to salinity, and it is no small area. That is basically how salinity works in dryland where the rain comes down, and if the moisture is not used it percolates down to the water table or to the impermeable level. It then flows along that level to a lower area, and there it rises for whatever reason by gravity or capillary action, and you end up with water bringing up the salt out of the soil, and as the water evaporates, the salts are left.

That is an illustration of what the soil looks like after the water has evaporated. That is not snow, it is salt. That is an area, a photo area, that is probably about a section of land in the center there that is summerfallowed with no snow or water on it, just salt.

Here is an area that is being cropped. You can see the effect of salt on the crop. Here is another area. The question is: is this land lost forever. In some cases it is very possible that it is lost forever. In other cases it can be rehabilitated. However, I suspect that if we let it go too far the rehabilitation will be more expensive than the return received from it after the reclamation.

This is a group of people having dug test wells to see where the recharge area is, and where this water is going to go and

[*Traduction*]

Le président: Sont-elles efficaces, selon vous?

M. Souster: Je ne suis pas suffisamment renseigné pour répondre à cette question. Je suis en rapport avec ces gens qui animent des programmes intéressants. Leur programme de publicité est très au point, diffusent des messages de conservation du sol jusque sur les sacs d'épicerie, les bulletins paroissiaux et sur tout ce qui leur tombe sous la main. Tel est leur programme de publicité, qui a une valeur appréciable. Leur motivation est bien placée. J'ignore quelle est l'efficacité de leur travail en Saskatchewan et en Alberta.

Le président: Merci de votre très intéressant exposé.

Nous entendrons maintenant M. Friesen d'UNIFARM.

M. George Friesen, président, Comité d'utilisation du sol, Unifarm: Monsieur le président, honorables sénateurs, mesdames et messieurs. M. McGill vous a parlé d'éducation. Comme je lui ai dit par la suite, je suis l'un de ses élèves, sans avoir jamais fréquenté l'université. Je suis également le disciple de M. Bentley et de Les Henry, pédologue à l'Université de la Saskatchewan, même si je ne l'ai jamais vu. Il y a des masses de renseignements sur la dégradation du sol et je vais compliquer un peu la question, en introduisant un genre de dégradation du sol dont il n'a probablement pas encore été question ici aujourd'hui, pas en tout cas durant le temps où je m'y trouvais.

Pour moi, en tant qu'agriculteur, la dégradation du sol signifie sa destruction, quelle qu'en soit la raison. On en distingue deux types généraux. Le premier affecte d'abord l'agriculteur et son entreprise. Jusqu'à un certain point, le cultivateur est responsable et il doit l'enrayer. Quant au second type de dégradation, c'est à la société qu'il faut en imputer la responsabilité et c'est à elle qu'il revient de le corriger.

Mes diapositives vous montrerons d'abord les problèmes que le fermier doit résoudre. La présente diapo vous montre la région des grandes plaines du nord, qui est envahie par la salinité et sa superficie n'est pas négligeable. Cette diapo illustre bien l'œuvre de la salinisation lorsque la pluie tombe sur les terres arides et qu'elle n'est pas utilisée. Elle s'insinue alors jusqu'à la nappe phréatique ou jusqu'au niveau où la terre est imperméable. Elle se déplace alors le long de cette couche jusqu'à une région moins élevée où, pour une raison quelconque, elle s'élève par capillarité jusqu'à la surface du sol, qu'elle a tôt fait d'imprégner de sel en s'évaporant.

Voici l'apparence du sol après que l'eau s'est évaporée. Non, ce n'est pas de la neige: c'est du sel. La région en jachère d'été, au centre de la diapo, a une superficie d'environ une section; elle n'est pas recouverte de neige ou d'eau, mais de sel, tout simplement.

Voici une région qu'on est en train de moissonner. Vous pouvez voir l'effet du sel sur la récolte. En voici une autre. On se demande si cette terre est perdue à jamais. Dans certains cas, cela est bien possible. Dans d'autres cas, on peut la récupérer. Mais si l'on n'intervient pas assez tôt, cette opération ne sera pas rentable.

On voit ici des gens qui ont creusé des puits pour déterminer où se trouve la région d'alimentation, où cette eau se rendra et

[*Text*]

potentially cause salinity. It is this kind of work that previous speakers have been talking about that the farmer himself is not capable of doing. He hasn't got the equipment to do it, but it is being done now in some areas in southern Alberta by people who have formed associations to save their land from salinity. They are getting their information from Montana where similar associations have been formed for some time.

That is some of the equipment that is required. It is easy for you to see that the farmer himself is not able to do it without the help of some other people, be it government or other agency.

This graph depicts the tolerance that different crops have towards salinity. The one on my far left is rapeseed or canola, and then there is wheat. They have the least tolerance. So the first conclusion we come to is that if we are going to salvage some of these lands and some of these soils, we may have to change our crops from wheat to slender wheat grass and wild rye grass, and perhaps that means rotational farming or cropping, not summerfallow but some other form of crops.

This slide is to illustrate the ability of different crops to slow down salinity. If you look at the far right you will see that the alfalfa roots go down six meters approximately, and they capture all this excess moisture before it gets downgraded and causes salinity problems. On the other hand, once you have a problem, wheat might not be the solution to rectifying that problem or even controlling it, because the root system is too shallow.

We have heard mention here of dollars and cents, and this hits the farmer just as badly as it hits the politician. This slide represents the cost of annual losses in Western Canada from saline seepage. In land alone, the one million and a half hectares affected at $202 a hectare, are costing us $303 million a year.

The excess water that is put on through irrigation and the acres that it has ruined amounts to 75,000 times $430 per hectare or another $32,250,000. The loss from wells and dugouts that are ruined because the water has become too salty for livestock and human use, one thousand units at $5,000 a unit, comes to another $5 million. I think that is only catching the tip of the iceberg.

This slide represents how we can prevent or at least try to slow this process down, and it suggests that we will have to have co-operation here.

Under prevention, the first one is pond drainage. We used to think it was all right simply to dig a hole in the ground and store water, not having much concern about where the excess water went to. Today, however, we are going to have to take another look at this procedure. Perhaps ponds are going to have to have to be lined. It is going to have to be much more expensive.

[*Traduction*]

la cause possible de la salinité. On vous a déjà parlé de ce travail que l'agriculteur n'est pas en mesure de faire, parce qu'il ne dispose pas de l'équipement nécessaire. Mais dans certaines régions du sud de l'Alberta, des gens qui se sont réunis en associations pour sauver leurs terres de la salinité, exécutent ce travail. Ils ont obtenu les renseignements nécessaires du Montana, où des associations similaires existent depuis quelque temps déjà.

Voici une partie de l'équipement. Il vous est facile de constater que le fermier est incapable d'exécuter cette tâche, sans obtenir quelque aide extérieure, du gouvernement ou d'une autre agence.

Ce graphique montre la tolérance de diverses cultures à la salinité. A ma gauche complètement, de la graine de colza ou encore de la canola et ensuite du blé. Ce sont les cultures dont le taux de tolérance est le moins élevé. Donc, la première conclusion à laquelle on en vient, c'est que si nous devons sauver ces terres, il va probablement nous falloir changer nos récoltes, il faudra abandonner le blé pour semer du chiendent à tiges rudes et du blé-fourrage; peut-être même, devrons-nous procéder à la rotation des cultures, non pas à la jachère d'été, mais à d'autres formes de cultures.

Cette diapositive montre comment les différentes cultures sont en mesure de ralentir le processus de salinisation. Si vous regardez à la droite complètement, vous constaterez que les racines de la luzerne ont environ six mètres de profondeur, elles captent tout l'excédent d'humidité avant qu'il ne pénètre dans la terre et cause ainsi le problème de salinité. Par contre, une fois que vous êtes aux prises avec un problème, le blé n'est peut-être pas la solution ni même un moyen de contrôle parce que les racines sont trop peu profondes.

On a parlé ici de rentabilité, et ce problème touche tout autant l'agriculteur que le politicien. Sur cette diapositive, on illustre le coût des pertes annuelles dans l'Ouest du Canada causées par les infiltrations salines. En ce qui a trait aux terres seulement, un million et demi d'acres à 202 dollars l'acre qui sont touchés, cela coûte aux agriculteurs 303 millions de dollars par année.

L'excédent d'eau qui est canalisée par l'irrigation et les acres de terres qui sont ruinés cela signifie 75,000 fois 430 dollars par hectare ou encore 32,250,000 dollars de plus. Les pertes causées par les puits et les abreuvoirs qui sont détruits parce que l'eau est devenue trop salée pour le bétail et pour la consommation humaine, c'est donc 1,000 unités à 5,000 dollars l'unité, ce qui fait encore 5 millions de dollars. Je crois que l'on ne voit ici que la pointe de l'icerberg.

Sur cette diapositive, on voit comment on peut empêcher ou au moins essayer de ralentir ce processus et il ne fait aucun doute que nous devons faire preuve de collaboration pour y arriver.

En termes de prévention, la première mesure serait le drainage des eaux en surface. Avant, on croyait qu'il était correcte de simplement creuser un trou dans la terre et d'y enmagasiner l'eau sans trop nous soucier de savoir où s'en allait l'excédent d'eau. Aujourd'hui, cependant, nous devons envisager la situation d'un autre œil. Peut-être faudra-t-il aligner les eaux qui

[*Text*]

Alfalfa: we have seen where the roots go to. We are going to have to have practical illustrations such as, for example, Future For Farming in Alberta. Farmers who are cropping and summerfallowing will have to be shown it is to their economic advantage to go to alternate cropping and use alfalfa or some grass with drought tolerance to try to slow this process down.

I will now move on to the other kind of soil degradation that is caused by wind erosion. That, I think, is a picture of Highway 1 someplace east of Calgary, about three or four years ago. It must have been shortly after winter, and that is when we get most of the wind erosion. The snow fence is still up. Those are not snowbanks; those are the best soil. Our present quota system is probably contributing to this. When we suggested this at the Canadian Wheat Board information meeting this spring in Red Deer, they said, "Well, you know, we haven't had any indication that summerfallowing is causing soil degradation." It brought me to this conclusion: I don't know where these people have been. Surely they must know this. When all the professional people and the farmers themselves are saying it, how can they not know it?

The quota system encourages summerfallow. As has been stated earlier, if you need summerfallow to get rid of your crop, if you need a certain acreage for your quota base, then you are going to summerfallow. Two of the reasons the farmers give are weed control and moisture conservation. That graph illustrates the total precipitation for the year from harvest to spring, and throughout the fallow season, and from fall to spring again for the full cycle it is 52.8 centimetres. The actual moisture stored during that full cycle from harvest to spring is 8.6. From the fall, the fallow season, throughout the summer, out of 18 centimetres you only retain 1.5 centimetres. From the fall to spring you retain a little more, for a total of 13.1 centimetres, or only 75 percent of the total moisture capable of being stored. That 75 percent represents the excess moisture that percolates to some area and can very likely be the problem of salinity.

We need more farmers like that, because we continuous crop in my area. I don't do it, but I admire the person who is doing it and trying to conserve moisture. I am sure he is continuous cropping on that land.

This is a slide to illustrate the advantages of using those kinds of methods to conserve moisture so that you can go on a continuous cropping basis.

[*Traduction*]

s'amoncellent en surface. L'opération va être beaucoup plus coûteuse.

La luzerne: Nous avons vu où se dirigent les racines. Nous allons avoir besoin d'exemples pratiques comme celui donné par la conférence intitulée *Future For Farming in Alberta* (L'avenir de l'agriculture en Alberta). Il faudra montrer aux agriculteurs qui s'adonnent à la culture et à la jachère d'été que c'est à leur avantage de procéder à la rotation des cultures et d'utiliser la luzerne ou certaines cultures qui ont un seuil de tolérance élevé à la sécheresse pour essayer de ralentir ce processus.

Je passe maintenant à l'autre problème de dégradation des sols, c'est-à-dire de l'érosion éolienne. Je pense qu'on a ici une photo de l'autoroute nº 1 quelque part à l'est de Calgary, qui a été prise il y a trois ou quatre ans. La diapositive a dû être prise un peu après la fin de l'hiver et c'est à ce moment que l'on a le plus grave problème d'érosion éolienne. La barrière de neige est encore là. Il ne s'agit pas de congères, mais des meilleurs sols. Notre système actuel de quotas contribue probablement à cet état de choses. Lorsque nous en avons parlé lors de la réunion d'information organisée par la Commission canadienne du blé, au printemps, à Red Deer, ses représentants ont déclaré: «Eh bien, vous savez, rien ne nous indique que les jachères d'été entraînent la dégradation des sols.» J'en ait tiré la conclusion suivante: Je ne sais pas d'où sortent ces gens. Ils doivent sûrement savoir cela. Comment ne peuvent-ils pas le savoir lorsque tous les professionnels et les agriculteurs eux-mêmes le disent?

Le système de quotas encourage la pratique de la jachère d'été. Comme on l'a déclaré plus tôt, si on a besoin de pratiquer la jachère d'été pour se débarrasser de ses récoltes, si on a besoin d'une certaine superficie pour maintenir son quota, on recourt alors à la jachère d'été. Deux des raisons qu'invoquent les agriculteurs sont la destruction des mauvaises herbes et la conservation de l'humidité. Ce graphique illustre que, entre la moisson et le printemps, et pendant toute la saison de la jachère, et entre l'automne et le printemps suivant, pendant tout le cycle, les précipitations annuelles sont de 52,8 centimètres. L'humidité réelle emmagasinée pendant ce cycle complet, de la moisson au printemps, est de 8,6. Entre l'automne et l'été, la saison de la jachère, des 18 centimètres de précipitation on ne conserve que 1,5 centimètre d'humidité. Entre l'automne et le printemps, on en conserve un peu plus, soit un total de 13,1 centimètres, ou seulement 75 p. 100 de l'humidité totale capable d'être emmagasinée. Ce pourcentage représente l'excédent d'humidité qui est filtrée jusqu'à un secteur quelconque et qui peut fort probablement entraîner le problème de la salinité.

Nous avons besoin de plus d'agriculteurs de ce genre, parce que nous pratiquons la monoculture dans mon district. Je ne le fais pas, mais j'admire celui qui le fait et tente de conserver l'humidité. Je suis sûr qu'il pratique la monoculture sur cette terre.

Voici une diapositive qui illustre les avantages de ces genres de méthodes de conservation de l'humidité qui permettent de pratiquer la monoculture.

[*Text*]

Stubble barriers: the difference between them is that one adds 6.2 and the other, the double deflector adds 3 centimetres, and so on down. The problem is not that the farmer argues with that, that it doesn't work, this problem is shifting the system over and still stay economically viable while making that change. That is another reason that people use for summerfallowing. That lower grass is nitrogen not used by the crop after harvest. This slide is made in Sasktchewan. It is some years old, but it illustrates the point I am trying to make. The farmer in the top graph summerfallows, and his nitrogen level goes right up to the top peak. Those X's represent types of soil. The thick black is where the most nitrogen is retained. So again the best soil does the best. The farmer is substituting good soil management for the fact that if he summerfallows he can mine an additional 60 pounds of nitrogen out of that soil after he summerfallows it. But that says nothing about the amount of soil he might lose through wind erosion or the problem that might result if his farm happens to be on a high piece of land that is a recharge area and the water percolates down to his neighbour. This could result in a salinity problem from his neighbour.

This is another form of degradation. This slide represents what happens to the nitrates in the soil after so many years of cultivation. On my left you see the depth of the soil from 0 to 7, and at the very top you have a root zone which is approximately one metre for the cereal crops that we grow as a rule. As you can see, after 14 years of cultivation, a big percentage of the nitrates available in that land has moved down below the root level. And after 35 years, it has just about disappeared. The scientists are suggesting that it is being leached down because the crops aren't actually using it. The excess moisture is percolating down and taking the nitrates down with it. So that the farmers are actually losing it when they think, in fact, they are gaining the extra nitrogen through summerfallow. Over a period of 35 years they may find that they have to fertilize their summerfallow even to get crops. From my own experience—I crop on a continuous basis—but because I'm not a soil scientist, I don't know how true this is. I have to take their word for it. It seems to me that something that makes logical sense usually works on a farm; If it makes political sense, it usually doesn't work! So these are the things that I base my assumptions on.

This is another type of slide to illustrate further what we saw on the previous slide. This is the tonnage of nitrogen used by crops per year, 904,000 tonnes. The total removed since breaking is 84 million tonnes, and of that 84 million the amount used by grain is 23½ million, learning us with 61 million tonnes unaccounted for. It seems that this 61 million tonnes could be what has percolated down through the soil.

This brings us to another type of soil degradation on the farm, water erosion. When the farmer realized he had a

[*Traduction*]

Passons maintenant aux barrières de chaume: la différence entre elles, c'est que l'une ajoute 6,2 centimètres et l'autre, le double déflecteur, 3 centimètres, et ainsi de suite. Le problème n'est pas que le cultivateur prétende que cela ne fonctionne pas. Son problème est de modifier le système et de faire en sorte qu'il demeure tout de même rentable. C'est un autre motif que les gens invoquent pour pratiquer la jachère d'été. Cette herbe est de l'azote qui n'a pas été utilisé par la récolte après la moisson. Cette diapositive a été prise en Saskatchewan. Elle remonte à quelques années, mais elle illustre ce que je tente d'expliquer. Le cultivateur du graphique du haut pratique la jachère d'été, et le niveau d'azote est au maximum. Ces X représentent des types de sol. La zone noire représente la partie qui retient le plus d'azote. Ainsi, encore une fois, le meilleur sol donne les meilleures résultats. Le cultivateur substitue une bonne gestion des sols aux jachères d'été, car il peut alors retirer 60 livres supplémentaires d'azote de ce sol après l'avoir mis en jachère d'été. Mais cela ne rélève rien sur la quantité de sol qu'il peut perdre à cause de l'érosion éolienne ou sur le problème qui peut survenir si sa ferme se trouve sur un terrain élevé qui est une zone d'alimentation, et que l'eau filtre dans le champ du voisin. Celui-ci pourrait alors faire face à un problème de salinité.

Voici une autre forme de dégradation. Cette diapositive montre ce qui arrive aux nitrates se trouvant dans le sol après un certain nombre d'années de culture. A ma gauche, vous voyez que la profondeur du sol va de 0 à 7, et tout en haut, il y a une zone de racines d'environ un mètre pour les récoltes de céréales que nous produisons habituellement. Comme vous pouvez le constater, après 14 ans de culture, un pourcentage élevé des nitrates se trouvant dans cette terre est descendu au-dessous du niveau des racines. Et après 35 ans, il a presque disparu. Les scientifiques estiment qu'ils sont éliminés par filtration, car les récoltes ne s'en servent pas en réalité. L'excédent d'humidité est filtrée vers le bas et emporte les nitrates avec elle. Ainsi, en réalité, les cultivateurs les perdent alors qu'ils pensent conserver l'azote supplémentaire au moyen de jachères d'été. Sur une période de 35 ans, ils constateront peut-être qu'ils doivent engraisser même leur jachère d'été pour obtenir des récoltes. Selon ma propre expérience—je pratique la monoculture—mais n'étant pas expert en pédologie, je ne sais pas dans quelle mesure cela est vrai. Je dois me fier à ce qu'on me dit. Il me semble que l'utilisation du bon sens donne habituellement de bons résultats sur une ferme; mais si cela semble justifié sur le plan politique, ce n'est ordinairement pas le cas! C'est donc sur ces points que je fonde mes hypothèses.

Voici une autre diapositive qui illustre davantage ce que nous avons vu sur la précédente. Il s'agit du tonnage annuel d'azote utilisé par les récoltes, soit 904 000 tonnes. Le total enlevé depuis le défrichement est de 84 millions de tonnes, et de ces 84 millions, la quantité utilisée par les céréales est de 23 millions et demie, ce qui fait que 61 millions de tonnes ont disparu. Il semble que ces 61 millions de tonnes pourraient être celles qui ont filtré dans le sol.

Cela m'amène à un autre type de dégradation des sols sur la ferme, l'érosion hydrique. Lorsque le cultivateur s'est rendu

[*Text*]

permanent problem, he managed to scatter some grass seed over it and probably abandoned it as far as farming is concerned. If he was a mixed farmer he could pasture cattle on there, but I think the extent of the water erosion is really not appreciated by farmers or communities or society at large when you consider the fact that there are some ports in the Middle East, and even in Italy that 2,000 or 3,000 years ago were out in the ocean, now they are about 12 to 15 miles inland. In fact, the ocean has filled up with the soil that has been eroded carried down to the rivers, and has moved the land 15 miles out into the ocean.

That is a slight part of it that represents the degradation that affects the farmer immediately, and he in turn will probably have to be responsible for correcting it. As I said earlier, soil degradation also comes in another form, and to me that other form is the use that is made of land other than for agricultural purposes in Canada. These uses vary tremendously, they can be recreational or country residential. They can also include industry, light and heavy industry. All these uses require land, and if that land happens to be the best land that we have, then to me that is a very serious degradation, because that isn't a slow and insidious type of thing; that land is gone forever. Once it is under concrete or heavy industry, that land will not be reclaimed. It is less reclaimable even than the saline soils.

On the first page of this document, in the second paragraph I have underlined that among the basic problems is the fact that we continue to treat food-producing land as a commodity to be freely bartered, and we make this statement, not just in relation to the farmer and the speculative community, but to everyone. The farmer himself does not in many cases appreciate the land and the resource that has been put in his stewardship simply because we have a tendency to value everything economically. And unless we can get a picture of what the real economic worth of a particular piece of land is, we value it to the closest common denominator, let me say, that there is.

For instance, to a farmer, as long as he is farming that land, it has a productive value. That is the value of the food that it will produce and give him an economic return. On the other hand, if somebody else comes along and values that land more highly for an alternate use, whether it is housing, urban development or industry, it receives a higher value. So, and I think the Olds submission pointed this out, we don't know what our land resource is really worth. For instance, what is the air in this room worth? If we couldn't breathe it, and we had to replace it and bring air in from someplace else to breathe, there would be a cost involved with that and we could know what this air is worth. But this air is free here, so we don't put a value on it.

Similarly our water, what is it worth? As long as we can drink a glass of clean water, and it comes free down the rivers, and resonably free out of the tap, the only value we put on it is

[*Traduction*]

compte qu'il avait un problème permanent, il a réussi à ensemencer de l'herbe sur sa ferme et a probablement abandonné l'idée d'y faire de la culture. S'il pratiquait la polyculture, il pourrait y faire paître du bétail, mais je pense que les cultivateurs, les collectivités, ou la société en général, ne sont pas vraiment conscients de l'ampleur de l'érosion hydrique, si l'on pense qu'au Moyen-Orient, voire en Italie, il y a 2 000 ou 3 000 ans, certains ports qui se trouvaient sur l'océan sont aujourd'hui à environ 12 ou 15 milles à l'intérieur des terres. En fait, l'océan a pris la place du sol érodé et transporté jusqu'aux rivières, et la terre se trouve maintenant à 15 milles dans l'océan.

C'est en partie cette érosion qui entraîne la dégradation qui affecte immédiatement le cultivateur, qui, à son tour, devra probablement se charger de corriger le problème. Comme je l'ai dit plus tôt, la dégradation des sols revêt aussi une autre forme et, à mon avis, il s'agit de l'utilisation des terres à des fins autres qu'agricoles au Canada. Elles peuvent être utilisées à toutes sortes de fins, soit récréatives, soit résidentielles. Elles peuvent également servir à l'industrie légère et l'industrie lourde. Toutes ces utilisations exigent des terres, et si ces terres sont les meilleurs dont nous disposons, alors, cela constitue à mon avis une dégradation très grave, car elle n'est pas lente et insidieuse; ces terres sont perdues à jamais. Une fois qu'elles seront ensevelies sous le béton ou les industries lourdes, elles ne seront pas récupérées. Elles sont même moins récupérables que les sols salins.

Au deuxième paragraphe, de la première page de ce document-ci, j'ai souligné qu'un des problèmes fondamentaux est le fait que nous continuons de traiter les terres agricoles comme un produit qu'on peut échanger librement, et cette affirmation vaut non seulement pour le cultivateur et les spéculateurs, mais pour tout le monde. Très souvent, le cultivateur lui-même n'est pas conscient de la valeur des terres et des ressources dont il est chargé, simplement parce que nous avons tendance à tout évaluer du point de vue économique. Et à moins que nous sachions bien quelle est la valeur économique réelle d'une parcelle précise de terrain, permettez-moi de vous dire que nous l'évaluons selon le dénominateur commun le plus près qui existe.

Par exemple, aussi longtemps qu'un cultivateur cultive cette terre, elle a pour lui une valeur productive. Elle représente la valeur des denrées qu'elle produira et qui lui rapporteront un revenu. D'autre part, si quelqu'un arrive et évalue cette terre à un prix plus élevé pour en faire un autre usage, que ce soit logement, expansion urbaine ou de création d'industries, elle prendra une plus grande valeur. Ainsi, et je pense que le mémoire Olds souligne, ce point nous ignorons la valeur réelle de nos terres. Par exemple, quelle est la valeur de l'air que nous respirons dans cette pièce? Si nous pouvions pas le respirer et que nous devions le remplacer par de l'air pris d'ailleurs, nous devrions en payer le prix et nous saurions combien il vaut. Mais comme l'air que nous respirons ici est gratuit, nous n'y attachons aucune valeur.

De même, quelle est la valeur de notre eau? Aussi longtemps que nous pouvons boire un verre d'eau fraîche, que les rivières nous l'offrent gratuitement, et nous en obtenons pres-

[*Text*]

what it costs us to bring it into our homes. But, if that water were so polluted that we had to fly fresh water in from South America, we would find out what our unpolluted water was worth before we polluted it. Dr. Les Henry and Dr. McGill first put me on to this in suggesting that there might be somewhere around $3,000 worth of nitrogen in an acre of good thick black soil. I said, "Yeah man, how much sulphur, how much phosphorus, how much potassium?" Well, if you go to the fertilizer dealer and price those items out, you might run it up to $6,000. In addition to that, if you have a good piece of land in an area that has natural rainfall, versus a piece that is in an arid area, the land won't grow anything no matter how good it is unless it has water. And we know from irrigation studies done that it cost in 1978 something like $600 to $800 per acre to place water artificially on an extended irrigation area, so you can add that on to the tab.

We also know that the A and B horizons are very important, because if your B horizon is very sandy and your water has a tendency to get away very fast and it doesn't retain it for the crops to use, then the land is less valuable, even though the topsoil can be very good.

If you price these values, we came to an approximate value of something like $10,000 an acre. Now this is not a productive value, not a market value, it is a resource value. Yet we take this best land, and eventually if the speculators can get there far enough ahead they can purchase that land for somewhere around $2,000 an acre, and it is now effectively degraded out of agriculture. And in that process society has thrown $8,000 worth of resources away every time for every acre. Farmers, when they don't control water, wind and salinity problems, are doing the same thing; they are throwing $10,000 per acre away if it is number one soil. I live in a mixed farming area where we do basically continuous cropping. I just drove two or three miles from home and lo and behold here we have a saline area creeping up alongside of the road allowance, and I'm sure that that is happening because in the process of building roads et cetera we have changed the watercourses and the water patterns. The water is now collecting in a particular area, and we are showing signs of salinity.

The most important thing to combat this is research, particularly to develop methods of counteracting salinity, but that also includes methods of no-till and minimum till to try to protect from wind and water erosion. If we go to the next page, I suppose we get to the meat of it. I heard someone say that Dr. McGill likes to do things in no more than four points, so by golly I'm right on, I have four points. I will read the sentence: "We wish to draw attention to the following examples of policy and legislation that we feel contributed to continued degradation of the agricultural land base."

Taxation policies such as capital gains, tax credits related to purchase of agricultural equipment, and tax investment credits relating to investments of Canadian corporations. You are going to be scratching your head and saying, "what does that

[*Traduction*]

que gratuitement des robinets, la seule valeur que nous y attachons est ce qu'il nous en coûte pour l'amener jusqu'à notre domicile. Mais si cette eau était polluée au point que nous devions en importer par avion d'Amérique du Sud, nous constaterions combien notre eau non polluée avait de la valeur avant que nous ne la polluions. MM. Les Henry et McGill m'ont fait réfléchir à cette question lorsqu'ils m'ont laissé entendre qu'il y a peut-être environ $3,000 d'azote dans un acre de bon sol noir épais. J'ai répondu: «Et combien de soufre, de phosphore, de potassium?» Eh bien, si vous allez voir le marchand d'engrais et évaluez ces produits, vous pourriez en avoir pour $6,000. En outre, si vous possédez une bonne parcelle de terrain dans une zone où les précipitations sont naturelles, par opposition à une parcelle se trouvant dans une zone aride, la terre ne produira rien, si bonne soit elle, à moins d'être arrosée. En outre, des études d'irrigation ont révélé qu'en 1978 il en a coûté entre 600 et 800 $ l'acre pour arroser artificiellement une vaste zone d'irrigation; il faut donc ajouter cela à la facture.

Nous savons également que les horizons A et B sont très importants, car si votre horizon B est très sablonneux et que votre eau a tendance à filtrer très rapidement, donc, que les récoltes ne peuvent pas s'en servir, alors la terre vaut moins cher, même si la couche arable est très bonne.

Nous en avons conclu qu'un acre vaut environ $10 000. Nous ne parlons pas de sa valeur productive, ou marchande, mais de sa valeur en tant que ressource. Pourtant, nous choisissons la meilleure terre, et si les spéculateurs sont assez rapides, ils peuvent l'acheter pour environ $2 000 l'acre, et elle n'est désormais plus propice à l'agriculture. Et dans ce processus, la société a gaspillé chaque fois des ressources d'une valeur de $8 000 l'acre. Les cultivateurs, lorsqu'ils ne surmontent pas les problèmes causés par l'eau, le vent et la salinité, font la même chose; ils gaspillent $10 000 l'acre si leur sol est de première qualité. J'habite dans un secteur de polyculture où l'on pratique surtout la monoculture. A deux ou trois milles de chez moi, il y a une zone saline le long de la route et, je suis certain que c'est parce que lorsque nous avons construit des routes et ainsi de suite, nous avons modifié les cours d'eau et l'orientation des eaux. L'eau s'accumule maintenant dans une zone précise, et montre maintenant des signes de salinité.

Le meilleur moyen de surmonter ce problème est la recherche, surtout celle qui trouvera des méthodes permettant de prévenir la salinité, mais également des méthodes de non-labour et de labour léger, afin d'essayer de protéger les sols contre l'érosion éolienne et l'érosion hydrique. A la page suivante, nous arrivons au cœur du problème. J'ai entendu quelqu'un dire que M. McGill n'aime souligner qu'au plus quatre points à la fois; justement, j'ai aussi quatre points à souligner. Je cite: «Nous désirons attirer votre attention sur des exemples de politique et de mesure législative qui, à notre avis, ont contribué à la détérioration constante des terres agricoles.»

Prenons des politiques fiscales telles que l'impôt sur les gains en capital, les crédits d'impôt rattachés à l'achat de matériel agricole, et les crédits d'impôt associés aux investissements dans des sociétés canadiennes. Vous allez sûrement vous

[*Text*]

have to do with soil degradation?" I suggest to you, ladies and gentlemen, that everything we do in society, all the policies we make, effect either directly or indirectly the soil we live on. I will start with capital gains policy. I have to say here that capital gains tax has been revised in the last year to the benefit of the immediate generation in turnover. They are allowing $120,000 to be taken out tax free. Previous to this, what was happening? Previously, with the capital gains tax in 1970 approximately, even prior to that, from 1965, members of our farm organization in this province lobbied federal governments to implement capital gains tax in hope that it would slow down the speculative pressures on agricultural land. By the time it was implemented in 1972, along with the heated economy that hit us, it aggravated the situation; it didn't slow it down. What people started to do was try to include the anticipated capital gains they might have to pay on that land in the selling price. Everybody included it. It was included many times over to the point where inflated values in central Alberta became so high that the capital gains tax—the amount that was due to be taxed for capital gains—was worth more than the productive value of the land.

I guess what we are suggesting is that we have to find ways and means to remove the speculative pressure from the agricultural land so that we can remove the capital gains element. We have now removed the capital gains tax from my generation if I sell my farm. But if I wanted to buy another farm, I wouldn't buy it in my name, I would buy it if my wife's name.

The Chairman: I think we are all familiar with that. I think you can be a little more concise in the presentation and we could speed it up a little.

M. Friesen: All right. The next point deals with the tax credits related to the purchase of agricultural equipment: Every time you purchase a new piece of agricultural equipment, you get a tax credit. So we find that the agricultural community today is overloaded with equipment. In fact, there are unemployed iron horses in every dealer's lot, which is all being carried by the agricultural community. But the result has been that every time the farmer trades, he has to have a reason to trade besides a tax credit. So he gets a bigger machine, and with this bigger machine he says that he doesn't have time for mixed farming; he is now farming monoculture. He likes that summerfallow crop rotation; it simplifies his operation.

Investments, tax credits: When I fill out my income tax form, if I have a profit, and I invest that profit in a Canadian corporation, I am allowed a tax credit. As soon as I invest that money in a Canadian corporation rather than on my farm, to combat salinity or soil erosion or whatever, that money is gone and I cannot use it on the land. So that is how that works.

Rail line abandonment policies: Rail line abandonment has always been blamed on the agricultural community because they don't produce enough to keep those rail lines in use. I

[*Traduction*]

demander: «Qu'est-ce que cela a à voir avec la dégradation des sols?» Je soutiens, mesdames et messieurs, que tout ce que fait la société, toutes les politiques que nous élaborons, touchent directement ou non le sol sur lequel nous vivons. Je commencerai par la politique portant sur les gains en capital. Je dois dire ici que l'impôt sur les gains en capital a été révisé l'an dernier au profit de la prochaine génération. Elle pourra en effet déduire $120 000. Quelle était la situation auparavant? Vers 1970, voire avant, à partir de 1965, des membres de la collectiité agricole de notre province ont exercé des pouvoirs auprès des gouvernements fédéraux qui sont succédés, afin qu'ils perçoivent un impôt sur les gains en capital, dans l'espoir qu'il ralentirait les pressions spéculatives sur les terres agricoles. Au moment de son application, en 1972, et compte tenu des difficultés économiques auxquelles nous avons fait face, la situation s'est aggravée; les spéculations n'ont pas ralenti. Les gens ont donc commencé à tenter d'incorporer dans le prix de vente de la terre l'impôt prévu sur leurs gains en capital. Tout le monde a procédé ainsi. On l'a incorporé à plusieurs reprises au point que, dans le centre de l'Alberta, la valeur des terres est devenue tellement gonflée que l'impôt sur les gains en capital—le montant des gains en capital imposé—valait plus que la valeur productive de la terre.

Ce que nous voulons dire, c'est que nous devons trouver des moyens de supprimer les pressions spéculatives exercées sur les terres agricoles, afin de pouvoir supprimer l'impôt sur les gains en capital. Nous avons maintenant supprimé l'impôt sur les gains en capital des gens de ma génération qui désirent vendre leur ferme. Mais si je voulais acheter une autre ferme, je ne l'achèterais pas en mon nom, mais en celui de ma femme.

Le président: Je pense que nous sommes tous au courant de cette situation; si vous pouviez faire un exposé plus concis, nous pourrions peut-être aller plus rapidement.

M. Friesen: D'accord. Le point suivant traite des crédits d'impôt rattachés à l'achat de matériel agricole: chaque fois qu'on achète une nouvelle machine agricole, on obtient un crédit d'impôt. Ainsi, on constate que la collectivité agricole est actuellement surchargée de matériel. En fait, dans la cour de chaque concessionnaire, on trouve des tracteurs inutilisés dont la collectivité agricole doit assumer les frais. Résultat: chaque fois que le cultivateur échange du matériel, il doit avoir une raison de le faire, à part celle d'obtenir un crédit d'impôt. Alors il achète une plus grosse machine, et il dit alors qu'il n'a pas le temps de pratiquer la polyculture; il pratique désormais la monoculture. Il aime la rotation jachérée; cela simplifie ses activités.

Passons maintenant aux crédits d'impôt pour investissements: Lorsque je remplis ma déclaration d'impôts, si j'enregistre un profit et que je l'investis dans une société canadienne, je peux obtenir un crédit d'impôt. Dès que j'investis cet argent dans une société canadienne plutôt que dans ma ferme, que ce soit pour empêcher la salinité ou l'érosion des sols, cet argent est perdu et je ne peux l'utiliser pour la terre. C'est ainsi que ça fonctionne.

Prenons maintenant les politiques d'abandon des voies ferrées. On a toujours accusé la collectivité agricole d'avoir été la cause de l'abandon des voies ferrées parce qu'elle ne produit

[*Text*]

suggest to you that we abandon those rail lines in those areas that are not totally utilizing them today. There you will never get the heavy industrial built-up necessary to maintain those rail lines. It is heavy industry and related industries including support industries which require rail transportation. There is a piece attached that illustrates this point in conjunction with rail line abandonment up in the Stettler area.

Development rights: They continue to be attached to surface rights. We are saying that it is the development rights that are causing people to treat land as a commodity. As long as the person who has title to the land has the right to either destroy it or conserve it, the emphasis will always be on destroying it because it is worth more destroyed than it is to conserve.

Canadian Wheat Board delivery quotas: Somebody suggested that I should also have included Bill C-155, the Western Grain Transportation Bill, and it should be. The delivery quotas cause people to summerfallow and do things that they should not do. This is not to say that we don't need a quota system; we need orderly marketing. The senator previously had suggestions as to how this could be improved. We don't have to throw the baby out with the bath water, but that portion of the policy which is detrimental to the soil should be removed or corrected—there should be a start on correcting the situation.

I won't bother to read the rest of this. I would like to say, in relation to the publicity that this kind of project requires, that society as a whole should be made more aware that each spring when farmers get ready to go out on the land, an $18 billion megaproject goes into swing, involving all the support industries—fertilizer companies, machinery companies, chemical companies, and labour. But farming, because it is such an individualistic and grass roots operation, is never considered as an $18 billion megaproject.

A young minister from Montana suggested that people who have excess food have many problems, and those who don't have only one problem.

The Chairman: Thank you very much for your informative presentation.

The committee adjourned for lunch.

Upon resuming:

The Chairman: We will now have a presentation by the Dryland Salinity Control Association.

Mr. W. M. Norris, Chairman, Dryland Salinity Control Association: My introduction is going to be a little different. First of all, Mr. Chairman, I would like to acknowledge your presence and that of the members of your committee, and also the members of the news media. Without the news media we would not get anywhere in my business. It was brought out this morning that if it were not for the news media we just couldn't

[*Traduction*]

pas suffisamment pour les maintenir en usage. Je soutiens que nous abandonnons ces voies ferrées dans les secteurs où l'on ne s'en sert pas totalement aujourd'hui. Ils ne connaîtront jamais la forte expansion industrielle nécessaire pour justifier le maintien de ces voies ferrées. Ce sont les industries lourdes et les industries connexes, y compris les industries de soutien, qui ont besoin de services de transport ferroviaire. Il y a une annexe qui établit un rapport entre cette question et l'abandon des voies ferroviaires dans le district de Stettler.

Passons maintenant aux droits d'expansion: Ils continuent d'être rattachés aux droits de surface. Nous affirmons que ce sont les droits d'expansion qui amènent les gens à considérer la terre comme un produit. Aussi longtemps que celui qui possède un titre de propriété foncière a le droit de détruire ou de conserver sa terre, il préférera la détruire, parce qu'elle vaut alors davantage.

Enfin, parlons des quotas de livraison de la Commission canadienne du blé: Quelqu'un a laissé entendre que j'aurais dû également parler du projet de loi C-155, la Loi sur le transport du grain de l'Ouest, et il avait raison. Les quotas de livraison incitent les gens à pratiquer la jachère d'été et à faire des choses qu'ils ne devraient pas. Je ne dis pas que les quotas sont inutiles; nous avons besoin d'une commercialisation ordonnée. Le sénateur a formulé plus tôt des suggestions visant à améliorer cette situation. Il n'est pas nécessaire de jeter le bébé avec l'eau du bain, mais il faudrait supprimer ou modifier cette partie de la politique qui nuit à la conservation des sols—il faut commencer quelque part à remédier au problème.

Je ne lirai pas le reste. En ce qui concerne l'attention que requiert un projet de ce genre, je voudrais ajouter que l'ensemble de la population devrait être davantage sensibilisée au fait que chaque printemps, lorsque les cultivateurs se mettent à cultiver la terre, on assiste au lancement d'un mégaprojet de 18 milliards de dollars, projet qui englobe toutes les industries de soutien, les fabricants de pesticides, de machines et de produits chimique et la main-d'œuvre. Mais l'agriculture, de par sa nature individualiste et populaire, n'est jamais considérée comme un mégaprojet de 18 milliards de dollars.

Un jeune ministre de Montana a dit que les gens qui ont des surplus de produits alimentaires éprouvent de nombreux problèmes alors que ceux qui en manquant n'en éprouvent qu'un seul.

Le président: Merci beaucoup pour votre exposé.

La séance est levée pour le déjeuner.

A la reprise:

Le président: Nous allons maintenant entendre l'exposé du représentant de la Dryland Salinity Control Association.

M. W. M. Norris, président, Dryland Salinity Control Association: Mon introduction sera un peu différente. Premièrement, monsieur le président, je tiens à vous remercier, ainsi que les membres de votre Comité et les membres de la presse, pour votre présence. Nous n'accomplissions pas grand-chose dans le genre de travail que je fais, sans l'aide de la presse. On a dit ce matin que si ce n'était de la presse, nous ne pourrions

[*Text*]

make our needs known to urban residents. The news media has bent over backwards in this regard. Without them we couldn't even hold our own; we would be sliding backwards. We have had articles published in the Alberta Report in the *Globe and Mail*. I would like to see the members of the news media stand up and be recognized.

My name is W. M. Norris. I come from Warner, Alberta, and I am chairman of the Dryland Salinity Control Association, which now has five directors. We have a director out of Vulcan, and we have expanded clear up to Claresholm. Our goal is to prevent an additional 50,000 acres from turning to salt by 1994. We are using the highly successful Dr. Paul Brown approach, which is used by the Triangle Conservation Group of Conrad, Montana. The president of that group is Herb Pascha, who has to be a farmer. These people have not been organized for 14 years but they have had 14 years of success. We are constantly on the phone with them, and without them we wouldn't know the proper approach.

One of the real important achievements of the Triangle Group of Montana, and the Dryland Salinity Control Association, which is our farm organization, is a memorandum of understanding which was signed between Alberta and Montana. Our civil servants were scooting back and forth across the border. They got into serious difficulties more than once. But they gave up holidays and took chances and did many things to hang in there with us. That is what many people don't know, that the farmers in salinity control, when a job comes up, are swamped with applications. We are going to work their butts off and gnaw them out if they make wrong decisions, but this isn't a bunch of poor government people out there; this is a bunch of dedicated scientists who would do anything to accomplish something worthwhile if a few bureaucrats would cut the red tape and give them a chance.

I didn't really know what this memorandum of understanding was that was written by the people of Montana. Their president, Herb Pascha, signed it. Agriculture Minister Schmidt was reaching retirement and for some reason was reluctant to sign it. But as soon as Agriculture Minister Fjordbotten got in he welcomed it, and he co-operated with us in every way.

Since the signing of that agreement, whenever a problem arises in Montana and pertinent literature is made available, it automatically comes to us, and vice versa. We started 15 years behind those people, but I don't think we are five years behind them now.

I was a committee of one for almost two years, but finally I was able to contact six farmers who, I was sure, thought like I did. We did some advertising in the news media; we put posters up, and we asked Herb Pascha from Conrad, Montana, to come and talk to farmers. The Elks Hall in Warner was crowded with farmers. We signed up 80 farmers the very first night. Herb Pascha laid the law down to all of us. You heard it over and over this morning, He said, "You guys have got two

[*Traduction*]

pas faire connaître nos besoins aux citadins. La presse s'est mise en quatre pour nous aider à cet égard. Sans elle, nous ne pourrions même pas tenir le coup. Certains de nos articles ont paru dans le cahier sur l'Alberta du *Globe and Mail*. Je voudrais que les membres de la presse se lèvent pour qu'on puisse les voir.

Je m'appelle W. M. Norris. Je suis originaire de Warner, en Alberta, et je suis président de la Dryland Salinity Control Association qui compte maintenant cinq directeurs. Un de nos directeurs vient de Vulcan; notre association s'étend maintenant jusqu'à Claresholm. Notre objectif est de prévenir la salinisation de 50,000 acres supplémentaires d'ici 1994. Nous utilisons la méthode mise au point par M. Paul Brown, méthode hautement efficace qui est utilisée par le Triangle Conservation Group de Conrad, au Montana. Le président de ce groupe est Herb Pascha, qui est sûrement cultivateur. Ce groupe, bien que non officiel depuis 14 ans, a connu 14 années de succès. Nous communiquons constamment avec lui par téléphone et, sans son aide, nous ne saurions quelle méthode adopter.

La signature du protocole d'entente entre l'Alberta et le Montana constitue une des principales réalisations du Triangle Group de Montana et de la Dryland Salinity Control Association, notre association agricole. Nos fonctionnaires ont fait la navette entre l'Alberta et le Montana. Ils ont éprouvé de sérieuses difficultés à plus d'une reprise. Mais ils ont travaillé pendant leurs congés, ont pris des risques et on fait beaucoup pour collaborer avec nous. Il a beaucoup de gens qui ne savent pas que les cultivateurs chargés de lutter contre la salinisation sont inondés de demandes lorsqu'un projet est lancé. Nous allons les faire travailler d'arrache-pied et les houspillerons s'ils prennent de mauvaises décisions. Mais ce ne sont pas de pauvres employés du gouvernement; ce sont des scientifiques dévoués qui feraient n'importe quoi pour accomplir quelque chose de valable si certains fonctionnaires acceptaient de simplifier les formalités administratives et de leur donner une chance.

Je ne saurais pas vraiment ce que contenait le protocole d'entente rédigé par les représentants du Montana. C'est leur président, M. Herb Pascha, qui l'a signé. Le ministre de l'Agriculture, M. Schmidt, approchait de la retraite et, pour une raison quelconque, refusait de signer. Mais M. Fjordbotten, dès qu'il a pris la relève, a accepté de le signer et de collaborer avec nous à tous points de vue.

Depuis la signature de l'entente, tous les problèmes qui surviennent au Montana ainsi que les renseignements correspondants nous sont automatiquement communiqués, et vice versa. Au début, nous avions 15 ans de retard sur eux mais je crois que nous en avons moins de cinq maintenant.

J'ai été seul pendant près de deux ans mais j'ai finalement réussi à communiquer avec six cultivateurs qui, j'en étais sûr, partageaient les mêmes idées que moi. Nous avons publié quelques annonces dans les journaux; nous avons posé des affiches et nous avons demandé à Herb Pascha de Conrad, au Montana, de venir parler aux cultivateurs. Le Hall Elks, à Warner, en fut bondé. Quatre-vingts cultivateurs se sont inscrits au cours de la première soirée. Herb Pascha nous a dit ce

[*Text*]

choices; cut down on some of that summerfallowing or lose your land for your sons and grandsons."

This is what a lot of government people don't realize. They have got to get a farmer to come in there. We'll take that from one another, because we're paying the bills. This applies all over the world. Farmers have to grab ahold of this thing and quit hiding behind the government's skirts. Farmers have got to get out and take the lead. You just can't believe how fast you can get government services in Canada if you have the guts to get out there and do something yourself. For instance, I was skiing in Whitefish, Montana, between Christmas and New Years—Dan Shearer found out who I was from a news report out of Winnipeg—and we had a short meeting of grain growers in a chalet down there. I was gone about six weeks on that occasion. Two weeks ago I was asked to go back down there as a guest speaker. They came to a meeting we had in Warner. they are fully organized, PFRA has a drill rig. Whether it is still on order or is actually there, I don't really know, but they are already rolling. Once these farmers found which end of the problem to work on they came into Swift Current from as far away as a hundred miles. At one time the fact was that if they called a meeting on salinity, my goodness, it could have been held in a telephone booth. The farmers had heard the same story—wheat grass, tile drainage, and so on—over and over again, and they were sick of it. But we know for positive that we can prevent this now, and it is very rewarding how fast it goes.

I don't want to be partial here, but PFRA, for some reason, can move fast. I think the biggest thing going for PFRA is that it doesn't have any axe to grind from the past. They have hydrologists and geologists. They haven't written a bunch of books that Bill Norris has made them mad over, and we come to this thing all together. The same applies to Swift Current. When I called I said, "You've got a hot farm organization, and that means business." PFRA is in there helping them, and PFRA knows that if we can rouse the farmers and get them to take the lead, then we can really move up fast.

I have been slipping down to Montana for quite a while. In the first slide you will see that I was so frustrated that I was out there with that equipment. I didn't even know where I was trying to make the water go, but the one thing I knew was that we were going to be in trouble with all four of our farms. We didn't have a hope the way we were going. Anyway once I got this literature I talked to Howard Christie of Environment, and we worked for a year and a half and nobody really knew that we were doing this. So we had a year and a half of wells in there, and we absolutely farm by what those wells tell us. We rip up alfalfa and forage, and when I put this hose down in the well and find that the water table is down, I contact one of the team, the government people, and we farm.

[*Traduction*]

qu'il en était. Vous l'avez entendu à de multiples reprises ce matin. Il a dit: «Vous avez deux choix: diminuer la jachère d'été ou perdre les terres destinées à vos fils et petits-fils».

Un grand nombre de fonctionnaires ne semblent pas comprendre la situation. Il faut que le cultivateur vienne les voir. Nous pouvons consulter l'un ou l'autre parce que nous en assumons les frais. C'est partout la même chose. Les cultivateurs doivent s'attaquer à ce problème et cesser de se réfugier derrière le gouvernement. Les cultivateurs doivent donner l'exemple. Vous ne vous rendez pas compte de la vitesse à laquelle on peut obtenir des services du gouvernement au Canada, si vous avez le courage de vous déplacer et de faire quelque chose par vous-même. Par exemple, je faisais du ski à Whitefish, au Montana, entre Noël et le nouvel an. Don Sharer a découvert qui j'étais par le biais d'un reportage de Winnipeg. Nous avons organisé une petite réunion de producteurs de céréales dans un chalet là-bas. J'ai été absent six semaines à cette occasion. Il y a deux semaines, j'ai été invité à y retourner en tant que conférencier. Les producteurs ont assisté à la réunion. Ils sont très bien organisés. L'ARAP possède une installation de forage. Je ne sais pas si elle attend de la recevoir ou si elle est déjà installée, mais je sais qu'ils ont commencé à agir. Une fois que les cultivateurs ont saisi la nature du problème, ils se sont rendus à Swift Current, certains ayant parcouru plus de 100 milles. Dans le passé, lorsqu'on convoquait une réunion sur la salinité, on aurait pu la tenir dans une cabine téléphonique. Les cultivateurs avaient entendu la même rengaine x fois—blé, fourrage, drainage couvert, etc. et ils étaient fatigués de l'entendre. Mais nous savons maintenant que nous pouvons prévenir la salinisation et nous sommes heureux de voir à quelle vitesse vont les choses.

Je ne veux pas être partial envers l'ARAP, mais pour une raison ou une autre, elle peut agir rapidement. Je crois que le plus grand avantage de l'ARAP, c'est qu'elle a commencé sans ennemis. Elle compte parmi ses effectifs des hydrologues et des géologues. Elle n'a pas publié une foule d'ouvrages que Bill Norris a utilisés pour soulever sa colère. Nous travaillons tous ensemble. La même chose s'applique à Swift Current. Je leur ai dit: «Vous avez une organisation très forte, ce qui veut dire que vous êtes prêts à travailler sérieusement». L'ARAP est en train de les aider et elle sait que si nous arrivons à pouser les cultivateurs à donner l'exemple, nous pourrons très vite faire de grands progrès.

Voilà un bon moment que je vais au Montana. Dans la première diapositive, vous pouvez voir que j'étais tellement découragé que je m'y suis rendu avec cet équipement. Je ne savais même pas où déverser l'eau mais je savais que nous allions avoir des problèmes avec nos quatre exploitations agricoles. Nous n'avions aucun espoir d'arriver à quelque chose. Toutefois, dès que j'ai obtenu le documentation nécessaire, j'ai communiqué avec Howard Christie, du ministère de l'environnement, et nous avons travaillé ensemble pendant un an et demi à l'insu de tous. Nous avons travaillé avec des puits pendant un an et demi et nous cultivons nos terres en fonction de ce qu'ils nous disent. Nous enlevons la luzerne et les plantes fourragères, lorsque je mets le tuyau dans le puits et que je découvre que le niveau de la nappe phréatique est bas, je

[*Text*]

This Howard Christie, when we go on a bus tour, doesn't ask to go down. He takes holidays. He is so enthused about what we are accomplishing that he can't take a chance on missing out on some information. This is the kind of government help that there is out there if only we farmers would get off our butts and get in there an do something.

I don't intend to read the last part of this, but now I am going to pick on everyone, including the farmers. I don't know anything about Manitoba, but as soon as you Albertans see something on salinity you open up your books and you see the word "recharge". Even in your latest publication you see that word. There are two sides to this. Everybody but everybody has written a book—and I won't pick on the federals too much, although they have done this to a certain extent—and at the start of the book the author puts this word in. But it is such a difficult procedure that it is forgotten all the way through the rest of the book. I throw this challenge out to you: wherever you go, pick up one of these books, even one of the latest, and see what they say about this.

This is the cloud; this is the precipitation. I know we have scientists in the audience. This thing is so simple it's unbelievable. If you scientists could tell us what crop to raise in each part of this recharge area, and we farmers were smart enough to stop at ten percent, we would immediately stop the spread in the discharge area right here. As the scientists say, it's pinched out so that it goes out there and accumulates salt. This thing is so simple that if you people could tell us where our troublesome recharge areas are, if you could tell us what forages to plant, and we were smart enough to do it, we could immediately turn this thing around all over the prairies.

Whether it is Saskatchewan, Alberta, or federal, when you look at your book you will see that this is exactly what they have done. They said, "Oh yes, we talked about both sides of it, Bill." But that's the end of it. There is a valve; there's a handle; here's a valve; here's a rotten rubber garden hose; it squirts water out all over; it's capped at this end. Okay, this is what we have done and this is why our organization was formed, to turn governments around.

In Montana they keep saying, "Bill, why don't you turn off the valve?" What is Agriculture Alberta doing? We have tile drainage in here, so that as water squirts out the garden hose we don't have damage in here. We put tile drainage in. You people in Saskatchewan have done a superb job. You have done a terrific job of vegetation. This was the deal: Montana was working on this end of it; Alberta was working on tile drainage; Saskatchewan was working on forage. And I can't believe the beautiful book that is written up for the wrong end of the problem.

[*Traduction*]

communique avec un des membres de l'équipe, les fonctionnaires, et nous cultivions les terres.

Ce Howard Christie ne veut jamais descendre de l'autobus lorsque nous faisons une tournée des champs. Il prend des vacances. Il est tellement emballé par nos réalisations qu'il veut en connaître tous les détails. Voilà le genre d'aide que nous pouvions obtenir du gouvernement si seulement nous, les cultivateurs, étions prêts à faire quelque chose.

Je n'ai pas l'intention de lire la dernière partie de cet exposé, mais je tiens à critiquer plusieurs personnes, dont les cultivateurs. Je ne connais rien de la situation au Manitoba, mais dès que vous, les Albertains, entendez parler de salinité, vous ouvrez vos livres et voyez le mot «alimentation», qui paraît même dans votre dernier ouvrage. Il y a deux aspects à ce problème. Tout le monde, mais tout le monde a écrit un ouvrage—et je ne critiquerai pas trop sévèrement les fonctionnaires fédéraux, bien qu'ils l'aient fait dans une certaine mesure—et les auteurs font toujours figurer ce mot au début de leur ouvrage. Mais c'est un procédée tellement difficile qu'on le laisse tomber dans le reste de l'ouvrage. Je vous lance donc ce défi: essayez d'obtenir un de ces ouvrages même le plus récent, où que vous soyez, pour voir ce qu'on dit à ce sujet.

Voici le nuage. Voici les précipitations. Je sais qu'il y a des scientifiques dans l'auditoire. Ce procédé est incroyablement simple. Si vous, scientifiques, pouviez nous dire quelles plantes doivent être cultivées dans chaque partie de cette zone d'alimentation, et que les cultivateurs étaient assez intelligents pour s'arrêter à 10 p. 100, nous pourrions arrêter immédiatement la propagation de la salinité dans la zone d'alimentation. Comme le disent les scientifiques, cette zone est concentrée de sorte que le sel s'y accumule. C'est tellement simple que si vous nous disiez où se trouvent les zones d'alimentation dangereuses, si vous nous disiez quelles sont les plantes fourragères qu'il faut cultiver, et que si nous étions assez intelligents pour le faire, nous pourrions immédiatement changer la situation dans toutes les Prairies.

Que ce soit un ouvrage du gouvernement de la Saskatchewan de l'Alberta ou du gouvernement fédéral, lorsque vous consulterez cet ouvrage, vous verrez qu'ils ont fait exactement la même chose. Ils ont dit «Oui Bill, nous avons parlé des deux aspects du problème». Mais cela se termine là. Voici un robinet et voici un tuyau d'arrosage crevé; l'eau jaillit de partout. Il est fermé à ce bout-ci. Voilà ce que nous avons fait et voilà pourquoi notre organisme a été créé, pour amener nos gouvernements à réagir.

Au Montana, ils répètent sans cesse: «Bill, pourquoi ne fermes-tu pas le robinet?» Qu'est-ce que fait le ministère albertain de l'Agriculture? Nous avons le drainage couvert, de sorte que lorsque l'eau jaillit du tuyau d'arrosage, aucun dommage n'est causé. Nous avons installé un système de drainage couvert. Les gens de la Saskatchewan ont fait un travail exceptionnel. Vous avez fait de l'excellent travail de culture. Voilà quelle était l'entente: Montana s'occupaient de cet aspect du problème, l'Alberta s'occupait du drainage couvert et la Saskatchewan des plantes fourragères. J'ai du mal à

[*Text*]

Government people cannot get money for this end. You turn the valve off and you use up the moisture where it falls. It is just that simple. But as long as you are organized—I fight this once a week—everybody but everybody, all city people, want to come in. I could get $1 million to hook on to what's shown here in white. I already have 35 acres done. I can drive all over, but I can't raise anything on it, and I won't be able to raise anything on it for 20 years. I have alfalfa that is this high. Next year it will be this high, and it is because we have really done such a good job of tile draining here that the salt just keeps coming in. The plant sucks it out and some more salt comes in. This water that comes out of my drain is always twice as salty as the Pacific Ocean. So I am dumping salt right on down to my neighbours. But I didn't know what I was doing when I did this. I didn't spend much money on it, hardly any, but I welcomed it because I believed in it. But once I found out we were on the wrong track, I blabbed it to the whole world. Why should I be dumping salt water on down to my neighbours? Why don't I get help from the scientists to come over here and say, "Look, this is where your recharge is."

Now, of all the jobs in Canada, I don't know why any scientist would be dumb enough to come and work for us, because he could stay in the lab and do research and nobody would ever criticize him. I seeded 55 acres to alfalfa, but I didn't want that alfalfa. What will happen five years from now if they have missed my recharge? I am not against research, but, when the provinces want some money, you federal people should ask them which end of the problem they are going to work on—prevention or cure. It is just that simple.

I have a book here which was written by one of our leading groups in Alberta, and in a box at the back of this room I have a book describing experiments that were made before the turn of the century. I can find pretty near every experiment. But like one of the scientists said to me in Lethbridge, "If you farmers don't stop us, we'll invent the wheel every generation." You know, I appreciate a scientist saying that sort of thing to me. The scientists who want us farmers in there are the young scientists, and if I am on the right track and I can get next to that farming group, they might cut some red tape and let my ideas come through. The enthused guys are the young scientists. I have the telephone numbers of many scientists at home. We haven't got a bunch of deadbeats; we have people who want to help us.

We have a half million acres in salt today. All right, let's say that that isn't the government's fault. Let's say it isn't the fault of us farmers, that we didn't know what we were doing. But it would be an absolute sin for us to lose. We are going to try to prevent this from happening. We don't want a million acres of salt in Alberta. We figure that we can stop it by 1992. The

[*Traduction*]

croire qu'on écrive un ouvrage si merveilleux sur le mauvais aspect du problème.

Le gouvernement ne touchera rien pour cela. Vous fermez le robinet et vous utilisez l'humidité là où elle tombe. C'est aussi simple que cela. Mais tant que vous êtes organisés—et je me bats contre cela au moins une fois par semaine—tout le monde, tout les citadins, veulent être de la partie. Je pourrais obtenir un million de dollars pour me brancher sur le système que vous voyez ici. J'ai déjà traité 35 acres. Je peux m'y promener en voiture mais je ne peux rien cultiver, pendant les vingt prochaines années. J'ai de la luzerne haute comme cela. L'année prochaine, elle sera encore plus haute parce que notre système de drainage couvert s'est avéré tellement efficace que le sel ne fait que continuer à rentrer. La plante le fait sortir et le sel continue à s'infilter. L'eau qui sort de mon système de drainage est toujours deux fois plus salée que celle de l'Océan Pacifique. Je suis donc en train de déverser mon sel sur les terres de mes voisins. Mais, à l'époque, je ne savais pas ce que j'étais en train de faire. Je n'ai pas dépensé beaucoup pour ce système. Toutefois, j'étais heureux de l'avoir parce que j'y croyais. Mais dès que j'ai découvert que nous étions sur la mauvaise voie, je l'ai crié à tout le monde. Pourquoi décharger de l'eau salée sur les terres de mes voisins? Pourquoi ne puis-je pas demander aux scientifiques de m'aider et de me dire: «Voici où se trouve votre zone d'alimentation.»

Avec tous les emplois qui existent au Canada, je ne vois pas pourquoi un scientifique serait assez bête pour venir travailler pour nous, alors qu'il peut rester dans son laboratoire et faire de la recherche sans que personne ne le critique. J'ai ensemencé 55 acres de luzerne, dont, d'ailleurs, je ne voulais pas. Qu'arrivera-t-il dans cinq ans s'ils se sont trompés de zone d'alimentation? Je ne m'oppose pas aux travaux de recherche, mais lorsque les provinces veulent de l'argent, le gouvernement fédéral devrait leur demander à quel aspect du problème elles comptent s'attaquer—la prévention ou les mesures correctives. C'est aussi simple que cela.

J'ai avec moi un ouvrage qui a été écrit par un des principaux groupes de l'Alberta. De plus, il y a, au fond de cette pièce, une boîte dans laquelle se trouve un ouvrage qui décrit les expériences qui ont été faites à la fin du siècle dernier. On y trouve presque toutes les expériences possibles. Mais comme l'a dit un des scientifiques à Lethbridge: «Si les cultivateurs ne nous arrêtent pas, nous inventerons la roue à chaque génération.» Vous savez, j'apprécie le fait qu'un scientifique me dise ce genre de chose. Les scientifiques qui veulent collaborer avec nous sont jeunes; et si je suis sur la bonne voie, si je peux collaborer avec ce groupe de cultivateurs, ils pourraient réduire les formalités administratives et utiliser mes idées. Ce sont les jeunes scientifiques qui sont les plus emballés. J'ai le numéro de téléphone de bon nombre de scientifiques. Ce ne sont pas des parasites; ils veulent nous aider.

Nous avons aujourd'hui un demi-million d'acres de terre saline. Nous pouvons admettre que ce n'est pas la faute du gouvernement. Nous pouvons également dire que ce n'est pas la faute des cultivateurs, que nous ne savions pas ce que nous faisions. Mais ce serait un crime pour nous de perdre ces terres. Nous devons essayer de prévenir cette situation. Nous

[*Text*]

reason I put this through is that the bureaucrats have added another two years. Bureaucrats have made my tractor sit in the field longer than any other one thing.

Our committee is organized for one thing: we want to prevent this other half million acres from turning to salt. We don't want a million acres in salt by 1994. We don't want a lot of new research; we don't want a bunch of new ways; all we want are proven methods. It would be so simple if you federal people would just jump in and help us.

There is a publication on saline seep control by Dr. Paul Brown, who, with Marvin Miller, is the world's leading authority on salinity. As soon as this book was published, they knew of Dr. Brown over in Australia.

We don't want a whole bunch of new methods. We already know how to do more things than we've got money and time to do. We have distributed over 250 copies of Dr. Brown's book in Canada, and we will leave a copy with the committee. I challenge any senator to find a half a page, even one line, or, indeed, one single word that you disagree with in this book, Dr. Paul Brown's salinity bible. Guess who caught one?—the PFRA. Floyd Wilson came to me and said, "Bill, I caught an error. They printed a d instead of a c". You can take this publication back to Ottawa and have your top people run through it, I would like to see any line that they disagree with in this copy.

Some Australians came to Lethbridge on a visit, and after it was over they came to me and said, "We are 20 years behind you, Bill." I said that I assumeed they were identifying us with the Triangle Group in Montana, and I said, "If that's the case, then we are 16 years ahead of you." Their reply was, "No, we are going to fight for another four years before we sit around the table peacefully like you people do."

We are real proud of the teamwork we have between all levels of government and us farmers. If any of you people know where I was going with that trench or what I was going to do, that is more than I know. I was so frustrated I actually kidnapped a government official and said, "I'm not going to take you back to Lethbridge till you tell me what to do with this." He didn't tell me what to do—he didn't know.

This place used to raise beautiful wheat, beautiful barley, Russian kosher. As I said, it was in the Alberta Report. Russian kosher is a blessing from God that will hold that land for us for five or six years if we are smart enough to do something about it. This has already gone so far that I could take a teaspoon and scrape the salt off that grass. I haven't got this reclaimed, but at least native grasses are starting to come back because of my continuous cropping just behind me there. I get on my saddlehorse to start with. Then I get on my

[*Traduction*]

ne voulons pas nous retrouver avec un million d'acres de sel en Alberta. Nous croyons pouvoir mettre fin à la salinisation d'ici 1992. Je vous dis cela parce que les fonctionnaires ont ajouté deux années supplémentaires aux prévisions. C'est à cause de fonctionnaires que mon tracteur est resté immobile dans un champ le plus longtemps.

Notre comité a été organisé dans un seul but: Nous voulons empêcher que l'autre demi-million d'acres ne devienne salin. Nous ne voulons pas nous retrouver en 1944 avec un million d'acres chargées de sel. Nous ne voulons pas que des tas de recherches soient entreprises; nous ne voulons pas une masse de nouvelles techniques; nous voulons des méthodes éprouvées. Tout serait tellement simple si vous, les fonctionnaires, vouliez nous aider.

Il existe un ouvrage sur la prévention des infiltrations salines, rédigé par M. Paul Brown. Ce dernier et M. Marvin Miller sont les plus grands spécialistes du monde en matière de salinisation. A la publication de cet ouvrage, on connaissait déjà M. Brown en Australie.

Nous ne voulons pas toute une foule de nouvelles méthodes. Nous savons déjà faire beaucoup plus de choses que ne nous le permettent le temps de l'argent dont nous disposons. Nous avons distribué plus de 250 exemplaires de l'étude de M. Brown au Canada; nous en laisserons un au Comité. Je défie les sénateurs d'y trouver une demi-page, une seule ligne ou même un seul mot à contester dans cet ouvrage de M. Paul Brown qui tient lieu de bible de la salinisation. Or, devinez qui a trouvé une erreur? L'ARAP! Floyd Wilson est venu me voir et m'a dit: «Bill, j'ai trouvé une erreur. On a imprimé un «d» au lieu d'un «c»». Tu peux rapporter cet ouvrage à Ottawa et demander à tes experts de le vérifier. Je voudrais donc savoir s'il y a une seule ligne que vous n'approuvez pas.

Certains Australiens se sont rendus à Lethbridge. Une fois la visite terminée, ils sont venus me dire: «Nous avons 20 ans de retard sur vous, Bill.» Je leur ai dit que j'avais l'impression qu'ils nous associaient au Triangle Group du Montana, et que si c'était le cas, nous n'avions que 16 ans d'avance sur eux. Ils ont répondu: «Nous allons continuer à nous battre pendant encore quatre ans avant de pouvoir discuter calmement comme vous le faites.»

Nous sommes très fiers du travail d'équipe qui se fait entre tous les niveaux du gouvernement et les cultivateurs. Si quelqu'un est en mesure de me dire ce que je devais en faire de cette tranchée, c'est qu'il en sait plus long que moi. J'étais tellement frustré que j'ai même kidnappé un fonctionaire pour lui dire: «Je ne vous ramènerai pas à Lethbridge tant que vous ne me direz pas ce que je dois faire avec ceci.» Il ne me l'a pas dit, parce qu'il n'en savait rien.

On pouvait jadis cultiver du très beau blé, de l'orge, du kascher russe sur cette terre. C'est ce que disait le rapport sur l'Alberta. Le kascher russe est une vraie bénédiction du ciel car il nous permet de préserver cette terre pendant cinq ou six années si nous prenons les mesures nécessaires. La salinisation est tellement avancée que je pourrais ramasser à la petite cuillère le sel qui jonche l'herbe. Je n'ai pas encore bonifié cette terre, mais au moins son herbe naturelle recommence à pousser parce que je n'ai cessé de pratiquer la monoculture.

[*Text*]

motorcycle, and I'm in my half-ton the rest of the year. This is the percent of moisture I got this year just to get me in a whole lot of trouble. We can push this down and twist it, and then we can tell whether we hit frost, dry soil, or moisture. There are thousands of these. One request I made was to be sure to spray paint the handle blue because for the rest of their lives wherever they go they are going to see these blue-handled probes. When the Montana group comes to help us, if you haven't got one of these blue-handled probes they will go and help somebody who deserves it.

There is Howard Christie of Environment on section 20 just over the top of the Milk River in Montana. Here is Howard loading, and there are those wells that we put the hose down and monitored. There is the news media. The red-headed fellow in the jacket is Jim Pitman. Before I had a committee I hammered away at the provincial government, and they finally let us have Jim Pitman to go in on a drill rig. He is a real asset. Another fellow is the one in the black hat looking this way. I was really tickled when the provincial people kicked through with one more. He is the boy who is spending a lot of bucks out of his hip pocket on this zero tillage, which, as you were told this morning, is run hand in hand with what we people are doing.

There is Ron Coutts from District Agriculture. We smuggled Ron down to Montana for four days. They let him go through their books and he tabled to the farmers. He wasn't quite as enthused as I was when he came back, but he has been a real asset because he was exposed to all their information. There is Floyd Wilson. This EM31 is so successful that they asked PFRA to keep a low profile on it. We were afraid that if the farmers found out how successful it was, they might want to come in with their drill rigs and only do half a job.

This shows PFRA on a tour with some soil people from the college in Lethbridge. This is a piezometer. It may not look like much to you. I suppose all told I farm around 30 wells. I am 102 feet from the front of my rig radiator, back of my last circle harrow. Okay I pull in here. I make a mistake once in a while. I get out and clean my 12-foot circle harrow, and just at that time I get beside one of those pipes and it tips over center and there I am with a great big harrow. I've got to go home and get my front end loader. The point I am making is that farmers have to take the lead in this, but you cannot put these kind of things in and only be responsible to government.

There is the second drill just on the left. In the corner you can see where I farmed. It says "two six" 1962 upside down. You can see how far it is up in there—what the salt content was by 1962.

[*Traduction*]

Selon les conditions, je me sers d'abord de mon cheval, et ensuite de ma motocyclette. Le reste de l'année, je travaille avec mon tracteur d'une demi-tonne. Voilà le pourcentage d'humidité que j'ai obtenu cette année et qui m'a causé beaucoup de problèmes. Nous pouvons enfoncer cela, le faire pivoter et savoir ainsi si nous touchons une couche où le sol est gelé, desséché ou humide. Il y en a des milliers. J'ai demandé que l'on pulvérise le manche de couleur bleue, parce que, où qu'ils aillent, ils verront toujours des sondes à manche bleu. Lorsque le groupe du Mantana vient nous aider, s'il voit que vous n'avez pas une de ces sondes bleues, il ira à aider quelqu'un qui le mérite.

Voilà Howard Christie, du ministère de l'Environnement, qui se trouve sur la section 20 juste au dessus de Milk River, dans le Montana. Voici Howard qui fait du chargement et voilà les puits dans lesquels nous mettons les boyaux pour effectuer des tests. Voilà les membres de la presse. Celui qui a les cheveux roux et qui porte un veston, c'est Jim Pitman. Avant de consulter un comité, j'ai fait pression sur le gouvernement provincial jusqu'à ce qu'il consente à laisser Jim Pitman visiter l'installation de forage. C'est un véritable atout. Il y a aussi la personne au chapeau noir qui regarde dans notre direction. J'étais heureux de voir que le gouvernement provincial acceptait de détacher une autre personne. Cet agriculteur dépense beaucoup d'argent pour le non-labour, ce qui correspond en tous points, comme on vous l'a dit ce matin, à ce que nous sommes en train de faire.

Voilà Ron Coutts du district de l'agriculture. Il nous a accompagné au Montana pendant quatre jours. Ils l'ont laissé vérifier leurs livres et il a parlé aux cultivateurs. Il n'était pas aussi emballé que moi à son retour, mais il s'est révélé un véritable atout parce qu'il a pu avoir accès à tous leurs renseignements. Voici Floyd Wilson. Ce EM31 est tellement efficace qu'ils ont demandé à l'ARAP de ne pas trop en faire état. Nous avions peur que les cultivateurs, s'ils venaient à découvrir à quel point cette méthode était efficace, s'amèneraient avec leurs installations de forage et ne feraient les choses qu'à moitié.

On voit ici des représentants de l'ARAP accompagnés de certains pédologues du collège de Lethbridge. Voici un piézomètre. Cela ne vous dit pas probablement grand-chose. Je cultive autour de 30 puits. Je me trouve à 102 pieds devant le radiateur de forage, derrière ma herse rotative. Je m'arrête ici. Je fais une erreur de temps à autre. Je descends et je nettoie ma herse rotative de 12 pieds, et juste à ce moment-là, je me retrouve à côté d'un des tuyaux. Elle penche vers le centre ce qui fait que je me retrouve avec une très grande herse. Je dois aller chez moi et prendre ma chargeuse à berne frontale. Ce que j'essaie de vous dire, c'est que les cultivateurs doivent donner l'exemple. Vous ne pouvez pas appliquer ces méthodes et en rendre compte qu'au gouvernement.

On voit, à gauche, la deuxième installation de forage. Vous pouvez voir, dans le coin, les terres que j'ai cultivées. C'est écrit «deux, six», à l'envers, pour l'année 1962. Vous pouvez voir à quel point le sol est salin et quelle en était la teneur en sel, en 1962.

[*Text*]

I am not criticizing, but this is what can happen when somebody wants to do right by you. This is right beside Highway 4 between Lethbridge and Coutts going to Great Falls. It is too bad that this has happened, but this is going to save us thousands of acres. This has been what all governments have recommended, and it was recommended again this morning, which is fine. You seed in tall wheat grass. This place carried more beef, and this is on irrigated land. He shouldn't have done it, but he did exactly what Agriculture people said. He went in and seeded tall wheat grass, ripped it up and then put in grain. That will never feed a jackrabbit I don't think, in our time. I don't believe it ever will. This is right up against the highway. So any time you people are going south of Lethbridge, watch to this horrible thing that's happening.

Now, that should have been left alone. He had a catch in there, but they're talking about big equipment. He came in and within 15 minutes he had it completely ripped up black, and I guess it looked like he had still made the right move. There is a crossroads up there, but anyway it is not good for salt. You can see the highway on the left, and it has just broken clear to the grass ditches now.

They spoke about Farming for Future. Back behind this sign I've got 55 acres in alfalfa that I don't want in, but it is necessary to have it to save my land. I believe I've got about $55 worth of fertilizer in that land. I'm on the program. Maybe this is why these people hate the Tories so bad—they have never spent enough bucks to fertilize. Maybe this test will prove it out.

This shows Don Wentz, who quit a good District Agriculturalist's job. We are real proud of Don. He had a good job as a District Agriculturalist. We needed a team leader, and to everybody's surprise Don quit as a D.A. and came onto our fragile organization. He had faith enough in us that we would keep rolling. He is doing a terrific job for us. You can guess that he didn't have to put that down the well near as far as Eugene Whelan did when he was out to get some bubbles. When Eugene Whelan came out to Warner, I said to PFRA that there was one thing I wanted to draw and it was a map in the airport in Lethbridge before we flew again. The Montana people were quite surprised. This is the first hill we have had that looks like it has crumbled. But if you look around to the right, you will see that you could drop a boxcar in there. This hill is crumbling. The real problem is that this hill is slipping. This man is a good farmer. He has a big Versatile and he keeps every weed out of his summerfallow. So, he summerfallows; the water comes down and hits the hardpan and there is a lot of it. When you want to impress someone you get him in there in a small aircraft. I don't care if he comes from Toronto, Montreal, or Puerto Rico, when he looks down he can see the terrible damage caused by salinity in southern Alberta. I am satisfied that if Eugene Whelan wasn't in politics he would still try to help us. I'm no Liberal but I am sure that if Eugene Whelan left politics he would keep tabs on us for the rest of our lives. I don't agree with his policies, but the guy is genuine.

[*Traduction*]

Je ne cherche pas à critiquer, mais voilà ce qui arrive quand on cherche à bien faire. Ici, on se trouve juste à côté de l'autoroute 4, entre Lethbridge et Coutts, en allant vers Great Falls. Il est regrettable qu'une telle chose se soit produite, mais cela va nous sauver des milliers d'acres. C'est ce que tous les gouvernements ont recommandé, et on l'a à nouveau demandé ce matin. Il faut ensemencer de l'agropyre élevé. On pratiquait davantage l'élevage de bétail. Il s'agit de terres irriguées. Il n'aurait pas dû, mais il a fait exactement ce que lui ont recommandé les représentants du ministère de l'Agriculture. Il a ensemencé de l'agropyre élevé, l'a enlevé et a semé du grain. On ne parviendrait jamais à nourrir même des lapins avec cela. Je ne le crois pas. Cette terre borde l'autoroute. Ceux d'entre vous qui iront au Sud de Lethbridge pourront voir ce désastre.

Ici, il aurait fallu laisser la terre telle quelle. Il y avait une attrape là-dessous, mais ils parlaient de gros outillage. Il est arrivé et, en moins de quinze minutes, a tout arraché; il semble qu'il ait malgré tout pris la bonne décision. Il y a un croisement la-bàs, mais de toute façon cela n'est pas bon pour le sel. Vous voyez l'autoroute à votre gauche, l'agropyre s'est répandu partout, jusque dans les fossés gazonnés.

Ils ont parlé de la culture dans les années à venir. Derrière cet écriteau, j'ai cinquante cinq acres de luzerne que je ne voulais pas semer; mais il fallait le faire pour sauver mes terres. Je crois avoir dépensé environ $55 en engrais pour ces terres. Je suis inscrit au programme. C'est peut-être pour cette raison que les gens détestent tellement les Conservateurs. Ils n'ont jamais dépensé suffisamment d'argent pour acheter des engrais. On arrivera peut-être à le prouver ainsi.

On voit ici Don Wentz, qui a quitté un très bon poste d'agronome de district. Nous sommes très fiers de Don. Il avait un très bon emploi. Nous avions besoin d'un chef et, à la grande surprise de tous, Don a quitté son emploi pour se joindre à notre organisation plutôt chancelante. Il avait confiance en nous et savait que nous n'allions pas abandonner la partie. Il fait de l'excellent travail. Vous pouvez voir qu'il n'a pas été obligé de faire autant d'efforts que Eugene Whelan lorsqu'il est venu chercher des appuis, à son arrivée à Warner, j'ai dit à l'ARAP qu'il y avait une chose que je voulais faire, et c'était de dresser une carte dans l'aéroport de Lethbridge avant de reprendre l'avion. Les gens de Montana étaient très surpris. Voilà la première colline qui semble s'être écroulée. Si vous regardez du côté droit, vous verrez qu'on pourrait y loger un wagon. La colline est en train de s'effondrer. En fait, elle s'affaisse. Cet homme est un bon cultivateur. Il a un grand Versatile et détruit toutes les mauvaises herbes qui poussent sur ses terres jachérées. Il pratique la jachère d'été; l'eau baisse et frappe les «semelles de labour»; il y en a beaucoup. Si vous voulez impressionner quelqu'un, faites lui survoler ce lieu à bord d'un petit avion. Peu importe qu'il vienne de Toronto, de Montréal ou de Porto-Rico, quand il regardera en bas, il verra les terribles dommages causés par la salinité au Sud de l'Alberta. Je suis convaincu que si Eugene Whelan ne s'occupait pas de politique, il essaierait de nous aider. Je ne suis pas un Libéral, mais je suis sûr que si Eugene Whelan quittait la politique, il continuerait à s'intéresser à notre sort pour le

[*Text*]

Dr. Paul Brown stays over with us every time he comes up into our country. Soon we will have a memorandum of understanding between Alberta and Saskatchewan, and then we will be going on into Saskatchewan with Dr. Paul Brown. He just returned from Australia. Here is what can happen when farmers and government people do not have the teamwork that we have. There are hundreds of miles of these open ditches, and the reason they are that way is that the scientists don't know anything over there. The M.P.'s don't know anything, and the farmers decided that this is what they were going to do. Apparently they just cannot work together in that country, and as a result there are hundreds and hundreds of miles of open ditches. They think that the water scoots sideways, comes in there and is evaporated out.

This is Howard Christie. These bus tours are a must. You people on this panel are going to ask, "Bill, how do you know that you are not wasting government money?" Whenever we go on a tour I ask each government official who I haven't seen before to anser one of three questions before he goes home: (1) I believe that what you are doing is right; (2) I am not sure; (3) I disagree. I have never had one person who has been on a tour—maybe they have said something different behind my back, but I don't think so—who did not think we were on the right track.

This is Don Wentz again. Howard Christie got in early and got these wells on. As I was saying, you poke this down till you hit the water. You can pick up the telephone and call Don Wentz and say, "If you guys think you know what you're doing, can you show me the water tables?" He has a little desk where he can plug into a computer, and that will give the reading of every well that was ever read on my place. Then he plugs into an automatic printer and it makes a graph.

I know we have had two dry years, but my continuous cropping, if you want to give that credit, sure shows up on the graph. As the rest of the farmers get this service, they will have discs and by popping them into the computer they will get a print-out.

That hill over the top is the sweet grass hill. All those hills are in Montana. Okay, I won't fool you like I did in Saskatoon. They talked about farmers getting into financial trouble. I don't think anybody is more enthused than I am that we are on the right track.

This is a 160-horsepower diesel. We were a little underpowered at times, but we had a pretty good living. This is the stage we were at when I decided that I had to save my farm. We still have that outfit. We went to a 300-horsepower four-wheel drive vehicle. We didn't pay that much, but it would cost $120,000 to buy that today. This equipment isn't mine, it's rented. You have seen what kind of a life I had with that outfit. Now we have moved into this. The real fear I have because of what I found in my soil probe is that if this is the

[*Traduction*]

restant de nos jours. Je n'approuve pas sa politique, mais cet homme est sincère.

M. Brown séjourne chez nous chaque fois qu'il vient nous rendre visite. Nous signerons bientôt un protocole d'entente entre l'Alberta et la Saskatchewan, après quoi nous nous rendrons en Saskatchewan avec M. Paul Brown. Il rentre tout juste d'Australie. Voilà ce qui arrive lorsque les cultivateurs et les fonctionnaires n'ont pas l'esprit d'équipe que nous avons. Ces fossés découverts s'étendent sur des centaines de milles parce que les scientifiques ignorent tout ce qui se passe là-bas, et les députés aussi d'ailleurs. C'est pourquoi les cultivateurs ont décidé que c'était ce qu'il fallait faire. Il semble qu'on soit incapable de travailler ensemble dans ce pays, et c'est pourquoi on retrouve des centaines et des centaines de milles de fossés découverts. Ils pensent que l'eau entre par les côtés et qu'elle s'évapore.

Voici Howard Christie. Ces visites en autobus sont absolument nécessaires. Les membres du Comité vont nous demander: «Bill, comme sais-tu que tu ne gaspilles pas les fonds publics?» Chaque fois que je fais une tournée, je demande à chaque fonctionnaire qui m'est inconnu de me fournir l'une ou l'autre des trois réponses suivantes avant de rester chez lui: (1) Je crois que ce que vous êtes en train de faire est approprié; (2) Je ne suis pas certain; (3) Je ne suis pas d'accord. Je ne connais personne qui, après avoir effectué une telle visite—ils ont peut-être dit autre chose à mon insu, je ne le sais pas—ne croyait pas que nous étions sur la bonne voie.

Voic Don Wentz à nouveau. Howard Christie est arrivé très tôt et a mis les puits en marche. Comme je le disais, vous forez jusqu'à ce que vous obteniez de l'eau. Vous pouvez appeler Don Wentz au téléphone et lui dire: «Puisque vous croyez savoir ce que vous faites, pouvez-vous me montrer les nappes phréatiques?» Il a un petit bureau où il peut se brancher sur un ordinateur qui vous donnera une description de tous les puits qui se trouvent sur mes terres. Il se branche ensuite sur une imprimante automatique qui trace un graphique.

Je sais que nous avons eu deux années de sécheresse, mais même la monoculture que j'ai pratiquée, si vous m'attribuez ce mérite, paraît sur le graphique. Au fur et à mesure que les autres cultivateurs se prévaleront de ce service, ils pourront obtenir des disquettes qu'ils insèreront dans l'ordinateur pour avoir un imprimé.

Cette colline là-haut contient de l'hiérochloa. Toutes ces collines se trouvent dans le Montana. D'accord, je ne vous duperai pas comme je l'ai fait à Saskatoon. Ils ont parlé de cultivateurs qui ont des problèmes financiers. Je ne crois pas qu'il y ait quelqu'un qui soit plus emballé que moi à l'idée que nous sommes sur la bonne voie.

Voici un diesel de 160 HP. Nous manquions parfois de force motrice, mais nous nous débrouillions très bien. C'est à ce moment-ci que j'ai décidé qu'il me fallait sauvegarder mon exploitation agricole. Nous avons toujours cet équipement. Nous avons acheté un véhicule à quatre roues motrices de 300 HP. Nous n'avons pas dépensé autant d'argent, mais il en coûterait $120 000 aujourd'hui pour l'acheter. Le matériel ne m'appartient pas; il est loué. Vous avez vu les problèmes que j'avais avec cet équipement. Nous avons maintenant celui-ci.

[*Text*]

case this year, this is what I might be doing next year. Now, do you know why the farmers are enthused? I don't know whether this will start up again. This is a much older picture, taken before they came in and did their tile drainage. This is Russian kosher. I was going to say weed, but that is not true. A weed is a plant that man hasn't found a use for, but this is Russian kosher, not a weed.

I don't seed this as the Alberta Report says I should. It comes in naturally. We quit aerial spraying. We used to aerial spray, and it was beautiful. I could pick up my CB radio and call my wife and she would call the spray pilot. I never got off my equipment. But we were killing this Russian kosher, and so we bought a ground sprayer and shut down our operation. We protect this Russian kosher with everything we have, because you only have to spray this Russian kosher and the next thing that is going to come in there very sparsely is foxtail. Then it is going to be pure white after that. Oh, I get a lot of guff over this, but I got it off the Obnoxious Weed Act in Alberta. Russian kosher is not an obnoxious weed, and I am proud of it.

This shows a cow herd under normal conditions. That one didn't get in there looking for water. That isn't why it got in there. They get what they call a folio—it's a great big long name—and every harvest two or three of the animals would get it. Up over the top of my son's place, once we ran low on water we went into the well. That well became so salty that when we had a hundred head herd we lost three every fall because of salt in the water. We don't live at this place. We have a heated underground water system, and to keep rolling—you can't believe this—the farmers are now hauling water and putting it in our wells. I have a float, and if I get five gallons a day into my cow herd, we can use our automatic system. Four of us farmers are hauling water and dumping it into our wells, but if we hadn't been summerfallowing, if we had been doing things right, these wells wouldn't have turned to salt. And along the Milk River ridge, when the veterinarians find polio trouble in your herd, they ask how far out from the Milk River ridge you live. I have no answers for this, but in Montana, because of salinity they are piping drinking water hundreds of miles, and this practice is just starting to catch on.

Thank you, Mr. Chairman, I hope I didn't take up too much time.

Senator Bielish: Mr. Norris, you mentioned that a memorandum of understanding was signed between Montana and who else?

Mr. Norris: And Alberta.

Senator Bielish: Alberta Agriculture?

[*Traduction*]

Ce que je crains surtout, à cause de ce que j'ai découvert dans la prospection pédologique que j'ai effectuée, c'est que si on se retrouve dans la même situation cette année, c'est ce que je ferai peut-être l'année prochaine. Savez-vous maintenant pourquoi les cultivateurs sont emballés? Je ne sais pas si cela fonctionnera à nouveau. Voici une photo beaucoup moins récente qui a été prise avant qu'ils n'installent le drainage couvert. Voici du kasher russe. J'allais dire des mauvaises herbes, mais c'est faux. Les mauvaises herbes sont des plantes auxquelles l'homme n'a pas encore trouvé d'utilité, mais ce que l'on voit ici c'est du kasher russe, non des mauvaises herbes.

Je ne cultive pas cette plante comme le recommande le rapport de l'Alberta. Elle pousse naturellement. Nous avons mis fin à l'épandage aérien. C'était une méthode merveilleuse. Je communiquais par radio avec ma femme qui, à son tour, appelait le pilote. Je ne descendais pratiquement pas de mon équipement. Mais comme nous étions en train de tuer le kasher russe, nous avons acheté un épandeur au sol et avons mis fin à nos opérations. Nous essayons de protéger ce kasher avec tous les produits possibles, parce qu'il suffit de le pulvériser pour voir apparaître ici et là du millet à grappes, qui devenait ensuite tout blanc. On raconte beaucoup de choses à ce sujet, mais j'ai tiré ce renseignements de la Loi sur les mauvaises herbes de l'Alberta. Le kasher russe n'est pas une mauvaise herbe et je m'en réjouis.

On voit ici un troupeau de vaches dans des conditions normales. Il n'est pas allé là pour chercher de l'eau. Ce n'est pas pour cela qu'il est là. Les animaux souffrent de ce qu'on appellent la polio, un bien grand mot. A chaque récolte, deux ou trois des animaux en sont atteints. Un jour nous avons manqué d'eau sur la terre de mon fils; nous avons alors dû nous servir du puits. Après une certaine période, il y avait tellement de sel, que de cent animaux, trois mourraient chaque automne à cause de la salinité. Nous ne vivons pas sur cette terre. Nous disposons d'un système souterrain d'eau chauffée; Vous aurez peine à la croire, mais certains agriculteurs doivent maintenant assurer le transport de l'eau qu'ils vident ensuite dans nos puits. J'ai un flotteur et si j'obtiens cinq gallons par jour pour mon troupeau de vache, nous pouvons utiliser notre système automatique. Quatre d'entre nous assumons le transport d'eau que nous versons dans nos puits; si nous n'avions pas pratiqué la jachère d'été, si nous avions adopté de bonnes pratiques, l'eau de ces puits serait dépourvue de tout sel. Dans la région de Milk River, lorsque les vétérinaires découvrent des cas de polio dans un troupeau, ils demandent à quelle distance du cours d'eau on se trouve. Je ne saurais dire. Au Montana, en raison de la salinité, ils transportent, grâce à un système de canalisation, de l'eau potable sur des centaines de milles; cette pratique commence à se répandre.

Merci, Monsieur le président. J'espère que mon exposé n'a pas été trop long.

Le sénateur Bielish: Monsieur Norris, vous avez dit qu'un protocole d'entente a été signé avec le Montana? Qui était l'autre signataire?

M. Norris: L'Alberta.

Le sénateur Bielish: Le ministère de l'Agriculture de l'Alberta?

[*Text*]

Mr. Norris: The government people just can't really figure out how we fit in. Herb Pascha of the farm organization in Montana, signed it and sent it up to me. I signed it and sent it back to Montana, and Governor Swindon of Montana signed it. I don't know why, but we could not get Agriculture Minister Schmidt to sign it, and so we were hung up. The scientists were scouting back and forth across the border taking big chances. As soon as the election was over, Mr. Fjordbotten signed it for us immediately. Does that answer your question?

Senator Bielish: Yes, thank you.

Mr. Norris: We farmers in Alberta are going to sign a memorandum of understanding immediately. When Dr. Paul Brown and these other people fly into Lethbridge or Warner, we will have them fly into Swift Current, Saskatchewan. None of our Canadian people are jealous of these people. They are very knowlegeable. Our committee invites these people to fly into Lethbridge, and sometimes they hole up at the Lodge Hotel for three or four days, and all our government people go in there in groups and individually and spend time giving them all our trade secrets. Now, if the federals or provincials asked them in, they would have to cater to the federals and the provincials, but it just looks real good to have our group hire them to come in.

The Chairman: Any further questions of Mr. Norris? Thank you for your presentation, Mr. Norris, and please keep us informed about your future activities.

Mr. Norris: Could I make one more comment?

The Chairman: Yes.

Mr. Norris: It is all very fine to be successful, but there is a real movement on the part of government agency to take us over, and this will not do. There is a real pressure on us. The literature is that thick, and in the future we may have to be hauling for some of your people. It is fine to be successful, but how we can keep the government from taking over is a real worry to us now.

The Chairman: Thank you.

Next we will hear from Mr. Chris Mills of the Alberta Cattle Commission.

Mr. Chris Mills, Manager, Alberta Cattle Commission: Thank you. I would like to introduce my colleague, Mr. Ted Wheat, a mixed farmer from Marwayne, who is a delegate of the Alberta Cattle Commission. I would like to say that we are very pleased to be here. I was fascinated by the last presentation, as I'm sure many were. Our submission is not going to be nearly as interesting nor is it going to deal nearly as directly with the obvious productive problems that have been created, but we want to take a much more general approach. I would like to read through our brief, if I may, and then answer any questions that you might have.

We would like to thank you for this opportunity to appear and present our views to you on this vital topic. We suggest that this kind of overview of one of the most basic and long-term problems affecting our whole agricultural economy

[*Traduction*]

M. Norris: Les représentants du gouvernement n'arrivent pas vraiment à comprendre notre position. Herb Pascha de l'organisation agricole du Montana a signé le protocole et me l'a fait parvenir. Je l'ai signé à mon tour puis je l'ai renvoyé au Montana où M. Swindon, le gouverneur de l'État, l'a également signé. Je ne sais pas pourquoi, mais nous n'avons pu convaincre le ministre de l'Agriculture, M. Schmidt, de le signer; ce qui a retardé les choses. Les hommes de science se promenaient de part et d'autre de la frontière et prenaient de gros risques. Immédiatement après l'élection, M. Fjordbotten a signé pour nous. Est-ce que cela répond à votre question?

Le sénateur Bielish: Oui, merci.

M. Norris: Nous, les agriculteurs de l'Alberta, allons signer un protocole d'entente sur-le-champ. Lorsque M. Paul Brown et les autres arriveront à Lethbridge ou à Warner par avion, nous leur demanderons de poursuivre leur route jusqu'à Swift Current, en Saskatchewan. Les Canadiens ne sont pas jalous d'eux; ils sont très bien informées. Notre comité les invite à venir par avion jusqu'à Lethbridge; ils se terrent parfois au Lodge Hôtel pendant trois ou quatre jours; tous nos représentants gouvernementaux vont les voir en groupe ou individuellement, et leur révèlent tous nos secrets professionnels. Cependant, si les représentants fédéraux ou provinciaux les invitaient, ils devraient respecter les désirs de leurs hôtes. Cela paraît vraiment bien quand c'est nous qui les invitons.

Le président: Quelqu'un désire-t-il poser d'autres questions à M. Norris? Merci de votre exposé, Monsieur Norris; je vous serais reconnaissant de nous tenir au courant de vos activités.

M. Norris: Pourrais-je faire un dernier commentaire?

Le président: Certainement.

M. Norris: Le succès, c'est bien beau, mais des organismes gouvernementaux cherchent réellement à nous asservir, et c'est inacceptable. On exerce vraiment des pressions sur nous. La documentation à cet égard est volumineuse; à l'avenir, il se pourrait fort bien que ce soit pour vous, que l'on transporte de l'eau. Le succès ne suffit pas; mais notre préoccupation est d'empêcher le gouvernement de prendre nos affaires en main.

Le président: Merci.

Nous entendrons maintenant M. Chris Mills, de l'Alberta Cattle Commission.

M. Chris Mills, directeur, Alberta Cattle Commission: Merci. J'aimerais présenter mon collègue, M. Ted Wheat, de Marwayne; il est agriculteur et pratique la polyculture. Il est un représentant de l'Alberta Cattle Commission. Nous sommes très heureux d'être ici aujourd'hui. J'ai été fasciné par le dernier exposé, comme l'ont été, j'en suis persuadé, nombre d'entre vous. Nos observations ne seront certainement pas aussi intéressantes; et ne porteront pas aussi directement sur les problèmes de production. Nous aimerions aborder la question d'une façon beaucoup plus générale. Si vous le permettez, j'aimerais lire notre mémoire, puis répondre aux questions.

Nous vous remercions de nous avoir offert l'occasion de comparaître pour faire connaître notre opinion sur cette question très importante. Nous sommes d'avis que ce type d'examen d'un des problèmes à long terme les plus fondamentaux

[*Text*]

is a very proper role for a committee such as yours that can detach itself from much of the immediate political pressures that hamper other branches of government in dealing with long-term problems of this kind.

It is not our intention to try to duplicate the many learned and well documented briefs that you must already have received. We are not particularly learned on the subject, nor do we have access to a lot of statistical data to support our views. However, we do feel very strongly about the problem.

It is our considered opinion that across much of the prairies we are gradually, and in some cases rapidly, eroding the productive potential of our soils, and along with it the future of the industry and the people who will depend on it. We also feel that, to a very large extent, the policies and attitudes of governments, farm organizations like ours and other groups are actually contributing to this erosion, and that all of us need to seriously rethink our whole appraoch to agricultural production and policies on the prairies. We hope we are able to convince you of this in our brief remarks.

In trying to grapple with this extraordinarily complex and difficult issue, we would like to break out six general points that we think are important. These are:

1. That there is clear evidence that many of our present agricultural practices are contributing to both chronic and, in some cases, acute deterioration of our prairie soils.

2. That it is often not recognized that the prairie agricultural system is extremely young in comparison with most agricultural systems, and that so far we have not apparently been able to strike a balance between the economic, physical and biological constraints that should determine our long-term management practices. There is evidence that in many cases our systems are aimed at maximizing current returns at the expense of preserving our productive capacity for the future.

3. That the economic environment in which many farmers operate today makes them extremely cautious about making radical changes in their cropping systems.

4. That the prairie agricultural system operates at the very edge of a suitable crop production environment. This fact limits our flexibility in terms of crop types and management practices, but also means that we are often dealing with a fragile soil base.

5. That there are a number of very obvious and achievable changes that we could and should be making in our management systems that would help to retain and even improve the productivity of our soils.

6. That the general thrust of agricultural policies and programs on the prairies actually discourages farmers from adopting better cropping and soil management practices, and that the large number of producers who are increasingly adopting such practices are doing so in spite of rather than because of government policy.

Just a word or two about soil management: Soil management and cropping systems are only part of the overall farm management environment. However, soil and climate are by

[*Traduction*]

du secteur agricole est une tâche, rêvée pour un comité comme le vôtre; vous pouvez en effet vous soustraire à une grande part des pressions politiques qui empêchent d'autres services du gouvernement d'étudier ce type de problème à long terme.

Nous n'avons pas l'intention de répéter le contenu de mémoires bien documentés que vous avez sans doute déjà reçus. Nous ne sommes pas très versés dans cette question, et, n'avons pas non plus accès à de nombreuses données statistiques pour appuyer notre position. Toutefois la question nous tient fort à cœur.

Nous sommes d'avis que, dans la plus grande partie des Prairies, nous voyons s'effriter graduellement, et parfois rapidement le potentiel de production de nos sols, et partant l'avenir de ce secteur de l'économie et des gens qui en dépendent. Nous croyons également que les politiques et les attitudes des gouvernements, des organismes agricoles comme le nôtre et d'autres groupes contribuent dans une large mesure, à cette détérioration. Nous devons tous sérieusement revoir notre position face à la production et aux politiques agricoles dans les Prairies. Nous espérons que nos brefs commentaires sauront vous en convaincre.

Nous devons avant tout, quand on parle de cette question très complexe et difficile, signaler six points importants:

1. Il est évident que nombre de nos pratiques agricoles actuelles contribuent à la détérioration chronique, et parfois grave, des sols des Prairies.

2. On reconnaît rarement que le système agricole des Prairies est très jeune si on le compare à la plupart des autres système agricole; nous n'avons apparemment pas encore pu concilier les contraintes économiques, physiques et biologiques qui devraient définir nos pratiques de gestion à long terme. Tout semble indiquer que, dans bien des cas, nos systèmes visent à maximiser la rentabilité actuelle au détriment de la préservation de notre capacité de production future.

3. En raison du climat économique dans lequel ils travaillent aujourd'hui, nombre d'agriculteurs hésitent beaucoup à modifier de façon radicale leur système cultural.

4. Le système agricole des Prairies fonctionne dans un environnement à la limite de ce qui est acceptable pour la production culturale. Notre souplesse à l'égard des types de cultures et des pratiques de gestion s'en trouve réduite, ce qui fait, de plus que notre sol est souvent fragile.

5. Nous pourrions et devrions apporter à nos systèmes de gestion des tas de modifications évidentes et réalistes qui permettraient de maintenir et même d'améliorer la productivité de nos sols.

6. L'orientation générale des politiques et des programmes agricoles des Prairies dissuade les fermiers d'adopter de meilleures pratiques culturales et de gestion des sols, une nombre toujours plus important des producteurs qui adoptent ces pratiques le font en dépit de la politique du gouvernment et non grâce à elle.

J'aimerais maintenant parler brièvement de la gestion des sols. La gestion des sols et les systèmes culturaux ne sont qu'un aspect de la gestion agricole globale. Toutefois, le sol et le

[*Text*]

far the most important factors governing what we produce. Within the prairie area, it has to be recognized that we have a very large range of climate, topography, soil type and other physical constraints, each requiring its own particular management system. However, one of the apparent problems of a young agriculture such as ours is the tendency to try to apply a single system across a wide range of conditions. Very little specific encouragement or research appears to have been done by governments to explore alternatives to the grain/fallow rotation that has developed as the absic prairie production system.

Obviously a good soil management system is one that is economically and physically sustainable over a very long period of time, but which is flexible enough to adapt to changing circumstances. There have to be serious doubts that our basic systems meet that set of requirements.

Some thoughts on cropping practices: I just start off by indicating what we think is the easist way to express our concern, and that is by saying that "Wheat is king on the prairies." That slogan indicates in simple terms the basic attitude of farmers, farm organizations and governments toward prairie agriculture since its very beginnings, and is key to many of the problems that we now face. Over the last 50 to 60 years our cropping systems, research, transportation and marketing structures, and our whole policy environment, have been built around the production and export of wheat, and to a lesser extent, other raw grains and oilseeds. Our system seems geared to an ideal based on the type of agriculture practiced on the Regina Plains with modifications only coming about when we are forced to do so because of climate, soil, topography or other constraints.

Having said that, Mr. Chairman, it is our view that there are some very real and understandable reasons why our agriculture developed this way. Early settlement required a system that allowed settlers to quickly exploit the abundant cheap land and its natural fertility and convert it to cash. The production and export of grain was probably the only way to do that.

Unfortunately the cheap land and much of its natural fertility are now gone, and if exploitation is no longer our main priority, or should not be, and yet our whole agricultural system seems locked into attitudes, policies and systems designed for the thirties and forties. While it may not be immediately apparent what this has to do with soil conservation, in our view it is the root of the problem and has led to a wide range of activities and situations that contribute directly to soil degradation. These include:

1. The continuation of very extensive and destructive crop/fallow rotations across much of the prairies.

2. A tendency towards monoculture because of a lack of encouragement of crop diversification.

[*Traduction*]

climat sont de loin les deux éléments qui influent le plus sur le type de production que nous adoptons. Dans les Prairies, il faut reconnaître que le climat, la topographie, le sol et d'autres contraintes physiques varient considérablement; et, que chacun de ces éléments nécessite son propre système de gestion. Toutefois, un des problèmes évidents d'un jeune système agricole comme le nôtre est la tendance à essayer d'appliquer un même système dans des conditions diverses. Les gouvernements ne semblent vraiment pas avoir beaucoup encouragé l'étude de nouvelles solutions de rechange à l'alternance céréales-jachère qui est à la base du système de production des prairies.

Évidemment, un bon système de gestion des sols est économique et peut-être utilisé pendant une longue période; il doit cependant demeurer suffisamment souple pour s'adapter aux circonstances changeantes. Nous doutons sérieusement que nos systèmes de base satisfassent à ces exigences.

J'aimerais parler maintenant des pratqiues culturales: tout d'abord la meilleure façon d'exprimer nos préoccupations est de répéter le slogan bien connu: «Le blé est le roi des prairies». Ce slogan dévit en termes simples l'attitude fondamentale des agriculteurs, des groupes agricoles et des gouvernements face à l'agriculture dans les prairies depuis ses origines, et explique maints problèmes auxquels nous sommes confrontés actuellement. Au cours des 50 ou 60 dernières années, nos systèmes culturaux, les activités en matière de recherche, l'infrastructure servant au transport et à la commercialisation ainsi que toute notre politique environnementale ont été fondés sur la production et l'exportation du blé et, dans une moindre mesure, des oléagineux et des autres grains non préparés. Notre système semble reposer sur un idéal inspiré du type d'agriculture pratiquée dans les plaines de la région de Regina; on ne semble apporter des modifications que sous la contrainte du climat, du sol, de la topographie ou d'autres éléments.

Nous devons maintenant dire, monsieur le président, que nous croyons qu'il existe des raisons bien réelles et compréhensibles pour lesquelles notre agriculture a évolué de cette façon. Au tout début, on avait besoin d'un système qui permette aux colons d'exploiter rapidement de vastes terres peu chères, de tirer parti de leur fertilité naturelle, et de faire de l'argent. La production et l'exportation de céréales étaient probablement la seule façon d'y arriver.

Malheureusement ces terres et une bonne partie de leur fertilité naturelle n'existent plus maintenant. L'exploitation n'est plus notre première priorité, ou du moins ne devrait pas l'être, et pourtant, tout notre système agricole semble paralysé par certaines attitudes, politiques ou systèmes conçus pour les années 1930 et 1940. Même si le rapport entre les facteurs et la conservation des sols n'est peut-être pas très évident, selon nous, c'est la source même du problème. Cette situation a entraîné toute une variété d'activités et de situations qui contribuent directement à la dégradation des sols. Il suffit de mentionner:

1. Le maintien d'une rotation générale culture/jachère, une pratique très destructive, dans l'ensemble des Prairies;

2. Une tendance vers la monoculture en raison du manque d'encouragement en matière de diversification des cultures;

[*Text*]

3. A lack of well researched and economically justifiable crop rotations aimed at maintaining soil structure and fertility, and at weeds, disease and pest control.

4. Increasing and costly reliance on artificial fertilizers and on chemicals to control weeds, pests and diseases.

5. A number of very damaging soil cultivation techniques associated with extensive grain agriculture.

6. Pressure on farmers to grow grain crops in areas basically unsuited to them.

7. No encouragement for the inclusion of more livestock into integrated crop/livestock systems.

As a cattlemen's organization, I suppose it is necessary that we talk a little bit about the role of the beef cow. While the relationship between beef cattle and soil erosion, salinity and so on, may not be immediately apparent, the use of cattle in rotational systems, grazing marginal lands, consuming crop residues, et cetera, is very obvious. In fact in an area such as the prairies, the beef cow is, or should be, one of the most valuable and extensively used soil management tools available to producers. Its true role, as a converter of otherwise unusable land or feed resources, means that it fits ideally into many crop rotational systems, especially those that involve legumes or other fertility builders. Beef cows are often an essential component of any soil regeneration system.

And lastly there are many areas in the prairies where our cropping and/or management practices should be geared primarily towards the production of animal feeds. In fact, if we work towards more balanced and diversified cropping systems on the prairies, there is no doubt that both our beef cow numbers, and consequently our cattle finishing operations, would increase significantly, and also that such expansion would occur primarily within the farming areas. Such an expansion, based on feed produced primarily as a by-product of a more balanced grain production system is, in our view, the most efficient and stable way of maintaining our soil base and of maximizing the contributions of our grain and livestock sectors.

We would like to talk just a little bit about government programs: While both the federal and provincial levels of government have a range of policies and programs aimed at soil conservation, it is our contention that the main thrust of government policies on the prairies is aimed at perpetuating and even further expanding our grain export economy. As long as governments continue to encourage and assist farmers in the production and export of grains and oilseeds, they are in fact discouraging crop diversification and rotation, livestock production and finishing and domestic processing.

[*Traduction*]

3. L'absence d'une alternance des plantes cultivées, qui soit éprouvée, rentable, et orientée vers un maintien de la structure et de la fertilité du sol, ainsi que la lutte entre les mauvaises herbes et le contrôle des maladies et des ravageurs.

4. Une dépendance coûteuse et toujours plus grande à l'égard des engrais artificiels et des produits chimiques pour lutter contre les mauvaises herbes, les ravageurs et les maladies.

5. Un certain nombre de très néfastes techniques de travail du sol associées à une culture intensive de céréales.

6. La pression exercée sur les agriculteurs pour qu'ils pratiquent la culture des céréales dans des régions qui ne s'y prêtent pas du tout.

7. Aucune mesure visant à encourager les agriculteurs à inclure le bétail dans les systèmes intégrés d'alternance entre les cultures et le bétail.

Puisque nous représentons des éleveurs de bétail, nous devrions dire quelques mots sur le rôle de la vache de boucherie. Bien que le rapport entre la vache de boucherie et l'érosion des sols, la salinité et d'autres facteurs ne soit pas nécessairement évident, l'utilité du bétail dans les systèmes de rotation, pour le pacage des terres marginales, l'utilisation des résidus des cultures et des choses du genre ressort clairement. De fait, dans une région comme les Prairies, la vache de boucherie est ou devrait être un moyen de gestion des sols les plus précieux et les plus employés par les producteurs. Son vrai rôle, qui est de convertir des terres ou des ressources d'engraissement autrement inutilisables, lui permet de s'intégrer idéalement à nombre de systèmes d'assolement, et particulièrement à ceux qui prévoient la culture de légumineuses ou d'autres récoltes qui permettent de fertiliser les sols. Les vaches de boucherie sont souvent un élément fondamental de tout système de régénération des sols.

Enfin, dans bien des régions des Prairies, nos pratiques culturales ou nos pratiques de gestion devraient viser principalement la production de nourriture pour les animaux. En fait, si nous nous orientons vers des pratiques agricoles plus équilibrées et plus diversifiées dans les Prairies, le nombre de vaches de boucherie et, par conséquent, les opérations d'engraissement, vont sans aucun doute considérablement augmenter et cette expansion se produira surtout à l'intérieur des zones agricoles. Cette expansion, fondée sur des fourrages qui sont surtout des sous-produits d'un système de production de céréales plus équilibré constitue, à notre avis, la façon la plus rentable et la plus stable de préserver nos sols et de maximiser les contributions de nos secteurs des céréales et du bétail.

Nous voudrions aborder un peu la question des programmes du secteur public. Les administrations fédérale et provinciales appliquent divers programmes et politiques axés sur la conservation des sols, mais il reste que les politiques gouvernementales dans les Prairies visent essentiellement à perpétuer et même à augmenter une économie reposant sur les exportations de céréales. Tant que le secteur public continuera à inciter et à aider les agriculteurs à produire et à exporter des céréales et des oléagineux, il découragera en fait la diversification des cultures et l'assolement, la production de bétail, l'engraissement et le conditionnement au Canada.

[*Text*]

We will be playing a more and more difficult game of catch-up in dealing with the soil conservation problems that result, with government funds being used to try and rectify the damage that government policies have created. This is not to say that we wish, at this stage, to bring in programs and policies to actively discourage the production and export of grain, which in our views will remain the keystone of prairie agriculture for many years. However, it is vitally important that we abandon those policies that actively encourage farmers, and in some cases force them, into excessive grain production systems when they should be doing something else.

We have listed some of the programs that, in our opinion, do that. The first one, I don't suppose surprises anybody, and that is the impact of the Crow Rate and subsequently Bill C-155. The negative impact of a grain and oilseed export subsidy equivalent to 78 percent of the cost of shipping that product to export position does not need any elaboration. In our view the Statutory Rate, and now Bill C-155, is the key element in the distortion that government policies have created in prairie agriculture, and until that distortion is removed we will not see any real move towards a more balanced agricultural economy.

The Canadian Wheat Board system: The Canadian Wheat Board was set up as an instrument of the federal government to specifically assist and encourage prairie grain exports. Over the years the Board has adopted policies designed to encourage producers to produce board grains and then sell them through the Board. Because of their position as a monopoly grain buyer for export, there is no doubt that they have a tremendous impact on what we grow on the prairies and where we market it. However the Board has no responsibility for such things as soil conservation, crop diversification, livestock production, and other things; and in fact it is our view that in many cases the Board's interests are directly contrary to what most people would consider to be improved management practices.

The quota system has been mentioned by many people, Mr. Chairman, but I don't think it is necessary for me to go into it again. There are other programs. The cash advance system, of course, is set up to assist farmers who have large grain inventory, but in fact can only be applied against grain that is sold through the elevator system. It obviously encourages the production and export of grain.

The Western Grain Stabilization Act was specifically set up to allow farmers to produce grain and stabilize their income through periods of poor grain returns, and although that is probably a very useful short-term income stabilization tool, it obviously acts to remove pressure on farmers to diversify their income sources.

[*Traduction*]

Tout cela aboutit à un jeu de rattrapage de plus en plus difficile en matière de conservation des sols, car on finit par utiliser les fonds publics pour essayer de rectifier les torts causés par les politiques gouvernementales. Nous ne voulons pas dire, pour le moment, qu'il faut lancer des programmes et des directives visant à décourager activement la production et l'exportation de céréales qui, à notre avis, resteront encore longtemps la pierre angulaire de l'agriculture dans les Prairies. En revanche, il est essentiel d'abandonner les politiques ayant pour effet d'encourager et parfois de forcer les agriculteurs à se lancer dans la production céréalière à une grande échelle alors qu'ils devraient produire autre chose.

Nous avons dressé une liste de programmes qui, selon nous, entraînent ce genre de conséquence. Le premier inculpé, et je crois que personne ne s'en étonnera, c'est le tarif du Nid-de-Corbeau et le projet de loi C-155 qui en est résulté. Il est sans doute superflu d'expliquer dans le détail les conséquences néfastes d'une subvention à l'exportation des céréales et des oléagineux équivalant à 78 p. 100 des frais de transport. D'après nous, le taux statutaire, et maintenant le projet de loi C-155, sont les principaux responsables des distortions créées par les politiques gouvernementales dans l'agriculture des Prairies. Nous n'avons aucune chance d'aboutir à un secteur agricole plus équilibré tant que ces distortions ne seront pas corrigées.

Le système de la Commission canadienne du blé: La Commission canadienne du blé est un instrument du gouvernement fédéral conçu spécialement pour faciliter et encourager les exportations de céréales des Prairies. Avec le temps, la Commission a adopté des politiques visant à inciter les agriculteurs à produire les céréales qu'elle contrôle et à les vendre par son intermédiaire. La Commission jouissant d'un monopole des achats de céréales destinées à l'exportation, il est évident qu'elle exerce une influence considérable sur ce que nous cultivons dans les Prairies et sur les marchés de nos produits. En revanche, la Commission n'a aucune responsabilité en matière, par exemple, de conservation des sols, de diversification des cultures et de production de bétail. En fait, nous estimons que dans de nombreux cas, les intérêts de la Commission vont tout à fait à l'encontre de ce que la plupart des gens considéreraient comme de meilleures pratiques de gestion.

Monsieur le président, de nombreuses personnes ont mentionné la question des contingents, mais je crois qu'il n'est pas nécessaire d'y revenir. Il y a d'autres programmes. Le système des avances monétaires est évidemment conçu pour aider les agriculteurs qui ont de gros stocks de céréales, mais en fait, il ne vise que les céréales vendues par le truchement du système des élévateurs. Cela encourage évidemment la production et l'exportation de céréales.

La Loi de stabilisation concernant le grain de l'Ouest a été adoptée dans l'intention expresse de permettre aux agriculteurs de produire des céréales et de stabiliser leurs revenus pendant les périodes où les rendements sont faibles. Cependant, même si cette loi est effectivement un instrument très utile de stabilisation des revenus à court terme, elle a de toute évidence pour effet de décourager les agriculteurs de diversifier leurs sources de revenu.

[*Text*]

I mentioned the feed freight assistance program. This has been a bug of mine for quite a number of years. I don't really want to emphasize it too much, but it is an indication of the sort of program we have.

We would like to conclude, Mr. Chairman, by again welcoming your initiative in looking at this very important topic. Most producers on the prairies are increasingly aware of the problems of soil erosion and degradation, and many of them have taken significant steps to deal with those problems. However, it is our view that the weight of our whole agricultural system is against many of the proper farm management decisions and tools that we should be using to retain and improve our soils. Over time it is vitally important that we look at the type of production and marketing systems that we need for the next 50 years, rather than the ones that have served us for the last 50 years.

It seems likely that these systems that we should be looking at may well be very different from those that we have adopted during the developmental stages of our economy, especially if we wish to see our agriculture maintain a productive and stable soil base that will still be around 200 years from now. Thank you, Mr. Chairman.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Mills.

Senator Cools: Mr. Mills, on page 5, when referring to the Canadian Wheat Board, you say, "The Board has no responsibility for such things as soil conservation . . . " et cetera. You go on to say, "In many cases the Board's interests are directly contrary to what most people would consider to be improved management practices". I wonder if you could expand on that a little bit for me, and be as specific as you possibly can in explaining to me what improved management practices should be?

Mr. Mills: In that context, what we are saying is that the primary purpose of the Board is, of course, to export wheat and other Board crops, and that obviously the policies that the Board follows are specifically geared to that end. What we are trying to say here is that whereas wheat is and will be a very, very important part of the prairie economy, in our view too much emphasis has been put on the production and export of wheat at the expense of other crops and other agricultural systems, and that as long as the Board is as powerful as it is in terms of not dictating what prairie farmers grow, but certainly encouraging them and influencing them, it will be difficult to break out of this grain export economy that we have.

Senator Cools: Do I understand you to mean, then, that the area has been wheat dominated?

Mr. Mills: Yes, I think so. That is what built the prairies, and we agree that it was probably necessary for us to build, to develop our economy on the backs of something that could be sold and converted into cash, because that is all there was. There was lots of land and much fertility, but we don't think it

[*Traduction*]

J'ai parlé du programme d'aide à l'égard des frais de transport des provendes. Je m'y intéresse depuis pas mal d'années. Je ne veux pas vraiment lui donner trop d'importance, mais je le mentionne à titre d'indication du type de programmes dont nous disposons.

Je voudrais terminer, monsieur le président, en vous félicitant une fois encore de votre initiative: cette question est très importante. La plupart des producteurs des Prairies sont de plus en plus conscients des problèmes d'érosion et de dégradation des sols, et un bon nombre ont pris des mesures importantes pour les régler. Nous estimons néanmoins que globalement, le système actuel de production agricole nuit à la prise de bonnes décisions de gestion agricole et à l'utilisation des instruments nécessaires à la préservation et à l'amélioration de nos sols. A long terme, il est essentiel d'étudier les systèmes de production et de mise en marché dont nous aurons besoin d'ici les 50 prochaines années au lieu de ceux qui nous ont servis depuis 50 ans.

Il est fort probable que les nouveaux systèmes à envisager seront très différents de ceux que nous avons adoptés pendant les étapes de constitution de notre économie, particulièrement si nous voulons que l'agriculture permette de préserver des sols productifs et stables qui existeront toujours dans deux cents ans. Je vous remercie, monsieur le président.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Mills.

Le sénateur Cools: Monsieur Mills, à la page 5, vous faites allusion à la Commission canadienne du blé et vous dites que celle-ci n'a aucune responsabilité en matière, par exemple, de conservation des sols. Vous poursuivez en disant que dans de nombreux cas, les intérêts de la Commission vont à l'encontre de ce que la plupart des gens considéreraient comme de meilleures pratiques de gestion. Pourriez-vous nous en dire davantage à ce sujet et nous expliquer avec le plus de précision possible ce que vous entendez par de meilleures pratiques de gestion?

M. Mills: Ce que nous voulons dire, c'est que le rôle principal de la Commission consiste évidemment à exporter du blé et d'autres produits dont elle s'occupe, et que de toute évidence, ses lignes directrices sont axées sur cet objectif. Ce à quoi nous voulons en venir, c'est que même si le blé est et demeurera un élément très important de l'économie des Prairies, on a mis beaucoup trop l'accent sur la production et l'exportation du blé et ce au détriment des autres cultures et des autres systèmes agricoles. Tant que la Commission exercera une influence aussi grande, car si elle ne dicte pas aux agriculteurs ce qu'ils doivent produire, elle les influence beaucoup, il sera très difficile de nous dégager de cette économie fondée sur l'exportation des céréales.

Le sénateur Cools: Voulez-vous dire, alors, que cette région a été dominée par le blé?

M. Mills: Je crois. C'est le blé qui a bâti les Prairies et nous admettons volontiers qu'il était probablement nécessaire de construire et de développer notre économie sur un produit qui pouvait être vendu et converti en argent comptant, parce qu'il n'y avait rien d'autre. Il y avait beaucoup de terres fertiles,

[*Text*]

is really the kind of environment in which we should be trying to operate for the next 50 years.

Senator Cools: Do you have any specific ideas and suggestions as to how this course could be diverted or altered?

Mr. Mills: I think we should abandon or rethink many of the policies that have been built up over the last 50 years, and which are geared specifically to the grain export economy. Naturally, from our point of view we would like to see things that would encourage more livestock, more diversification of our cropping systems, and more rotation, including animal feeds. We don't see that kind of encouragement. In fact, in today's environment there is active discouragement for doing that. I don't know whether you want to add anything, Mr. Wheat.

Mr. Wheat, Delegate, Alberta Cattle Commission: All I would like to say is that from a practical point of view I can see it happening where we have some marginal land right at home that probably could be put into rotation, where it would grow some sort of cattle feed occasionally and, not cultivating it, would stay there as a rotational practice. But we never do that. In fact, there is this opportunity to export grain, and therefore it doesn't encourage us to put that into a rotation that doesn't crop rotational grain every year, or summerfallow a year and put it into exportable grain again.

Senator Cools: Mr. Mills, would I be stating it too strongly if I said that you were suggesting that the CWB should be dismantled?

Mr. Mills: No, we wouldn't say that, nor is that our position. We are saying that perhaps the responsibility of the Canadian Wheat Board should be rethought. Perhaps in determining their policies, and so on, they should have to take into account the broader environment in which our agriculture is operating. What is going to be the impact of their policies on livestock production? What is going to be the impact on rotation? I don't think at the present time that is a part of their mandate.

Senator Cools: You are asking for greater powers and a greater mandate for the Wheat Board rather than lesser?

Mr. Mills: No, not greater powers, broader responsibilities in terms of their decisions. My understanding is that their mandate is very strictly limited to do what is in the best interest of the grain producer, and specifically in the area of export grain. We have argued many times that lots of their decisions impact very heavily on the livestock industry. But their argument is that they are not responsible for that, that we must go to somebody else and talk to them about that problem.

Senator Cools: Dealing with the same particular passage and the same set or statements: are you saying as well that the Board has no responsibility for such things as soil conservation, et cetera, as you have outlined? Where do you think those responsibilities should best rest?

[*Traduction*]

mais je ne crois pas que c'est vraiment dans ce sens que nous devons continuer de fonctionner d'ici les 50 prochaines années.

Le sénateur Cools: Avez-vous des idées ou des suggestions précises sur la façon dont on pourrait transformer la situation?

M. Mills: Je crois que nous devrions abandonner ou repenser bon nombre des politiques qui ont été adoptées dans les 50 dernières années et qui sont axées principalement sur l'exportation des céréales. Évidemment, nous aimerions que l'on adopte des politiques encourageant une plus grande production de bétail, une meilleure diversification de nos systèmes de culture et une plus grande pratique de l'assolement, notamment pour la production de provendes. Or, rien n'est fait dans ce sens. En fait, on a plutôt tendance à décourager ces activités. Avez-vous quelque chose à ajouter, monsieur Wheat?

M. Wheat, délégué, Alberta Cattle Commission: Tout ce que je veux dire, c'est que d'un point de vue pratique, j'imagine facilement des terres réservées à l'assolement, où l'on pourrait semer du fourrage à l'occasion et qui pourraient de temps à autre être laissées en jachère. Mais nous ne faisons jamais cela. En fait, comme les possibilités d'exportation de céréales soit tentantes, nous ne sommes pas incités à pratiquer l'assolement ce qui ne donnerait pas une récolte de céréales par an, ou à laisser ces terres en jachère un an et à y semer de nouveau des céréales exportables l'année suivante.

Le sénateur Cools: Monsieur Mills, est-ce que j'exagère si je dis qu'en fait, vous voudriez que la Commission canadienne du blé soit supprimée?

M. Mills: Non, nous n'irions pas jusque-là, et ce n'est pas non plus notre position. Ce que nous voulons dire, c'est que les responsabilités de la Commission canadienne du blé devraient peut-être être repensées. Dans l'élaboration des politiques, la Commission devrait peut-être avoir à prendre en considération l'ensemble de l'agriculture. Par exemple, quelles seront les répercussions de ses politiques sur la production de bétail ou sur l'assolement? Je ne crois pas que ces questions font partie de son mandat actuel.

Le sénateur Cools: Vous voulez que la Commission canadienne du blé ait davantage de pouvoirs et un mandat plus vaste, plutôt que le contraire?

M. Mills: Non, pas davantage de pouvoirs, mais davantage de responsabilités sur lesquelles fonder ses décisions. Si je comprends bien, le mandat de la Commission est limité strictement à ce qui est dans l'intérêt des producteurs de céréales et plus particulièrement à ce qui favorise les exportations de céréales. Nous avons dit à plusieurs reprises qu'un bon nombre de ses décisions ont des conséquences très lourdes sur l'industrie du bétail. De son côté, la Commission soutient que ces questions ne la regardent pas et que nous devons nous adresser à quelqu'un d'autre pour régler le problème.

Le sénateur Cools: Au sujet du même passage, soutenez-vous que la Commission n'a aucune responsabilité non plus en matière, par exemple, de conservation des sols, comme vous l'avez dit? Selon vous, de qui devraient relever ces questions?

[*Text*]

Mr. Mills: It is naturally the government. The Canadian Wheat Board is merely an agency of the government.

Senator Cools: I am aware of that, but, for example, yesterday we had a witness who suggested that there should be a ministry for soil conservation, et cetera. I think part of what we are grappling with is to get something concrete, something specific, from people, and I just wonder if you could expand on this. Who should have those responsibilities, where should they be, and how can those responsibilities be constituted?

Mr. Mills: I am giving you a personal view now, but I have expressed it before. I am not sure whether it was to Senator Sparrow. One of the first things you must do is to put agriculture and the Canadian Wheat Board under one minister. Today you have a situation where the Canadian Wheat Board is under one minister, and agriculture, soil conservation and things of that kind are under another minister. I am sure from long observation of the government that these ministers work closely together, but when you have an economy that is built around, as I said, the production of export wheat, and you have great concern about soil conservation, then the first thing I would do would be to put those two responsibilities under one minister so that you would get better co-ordination and a better determination of priorities.

Senator Cools: There should be greater integration, then, under one set of powers, under one mandate, or one jurisdiction?

Mr. Mills: Under one minister; at least under one department. The second thing I would do would be to eliminate a number of policies that we think are actually creating some of the problems. Front and center, of course, is the Crow bill and what that legislation will do over time if we leave it the way it is.

Senator Cools: Thank you.

Senator Sherwood: First of all, gentlemen, may I say that I listened to your remarks and your presentation with a great deal of interest. Thank you for your input. You were pointing out that increased livestock production would be condusive to good soil management, good conservation management, or increased conservation practice. If you increased livestock production on a substantial scale, what would it do, in your opinion, to livestock prices?

Mr. Mills: If nothing changes, senator, very, very little. If we are talking about the beef cattle industry, the Canadian beef cattle industry is merely a small part of the North American beef cattle industry. We have about one twelfth, and the prices that we get for cattle and beef in Canada are determined in the United States. We are not separated from them; we are part of their market, and we could increase our production substantially without affecting the North American supply very much.

Senator Sherwood: Do you see cattle production, or a great increase in catle production, as an economical conservation practice?

[*Traduction*]

M. Mills: Du gouvernement, naturellement. La Commission canadienne du blé est tout simplement une agence du gouvernement.

Le sénateur Cools: Je le sais bien, mais, par exemple, un témoin a proposé hier que l'on crée un ministère de la Conservation des sols, etc. En fait, nous essayons d'obtenir des suggestions concrètes et précises. Je me demandais donc si vous pourriez nous donner plus de précisions. Qui devrait être chargé de ces responsabilités et comment peut-on les structurer?

M. Mills: Ce que je vais vous dire maintenant représente mon opinion personnelle, mais j'en ai déjà parlé, peut-être avec le sénateur Sparrow, si je ne me trompe pas. D'abord, l'agriculture et la Commission canadienne du blé devraient relever du même ministre. Actuellement, la Commission canadienne du blé relève d'un ministre, et l'agriculture, la conservation des sols et les autres questions connexes relèvent d'un autre ministre. Pour avoir longuement observé le fonctionnement du gouvernement, je suis persuadé que ces ministres travaillent en étroite collaboration, mais lorsqu'un secteur économique est axé, comme je l'ai dit, sur la production du blé destiné à l'exportation, et que vous vous inquiétez au sujet de la conservation des sols, la première étape consiste à confier ces deux questions au même ministre afin d'aboutir à une meilleure coordination et à une meilleure détermination des priorités.

Le sénateur Cools: Il devrait donc y avoir une plus grande intégration au sein d'un ensemble de pouvoirs, d'un mandat, ou d'une juridiction?

M. Mills: Sous un ministre ou au moins dans un même ministère. La deuxième chose à faire, selon moi, consisterait à supprimer certaines politiques qui selon nous, sont en fait à l'origine d'une partie des problèmes. Il y a d'abord et avant tout la législation relative au tarif du Nid-de-Corbeau et ses conséquences à long terme si elle n'est pas modifiée.

Le sénateur Cools: Merci.

Le sénateur Sherwood: Permettez-moi d'abord, messieurs, de vous dire que j'ai écouté vos observations et votre exposé avec beaucoup d'intérêt. Vous signalez qu'un accroissement de la production de bétail favoriserait une bonne gestion des sols, de bonnes pratiques de conservation ou un accroissement des pratiques de conservation. Si on augmente assez substantiellement la production de bétail, quelles seront à votre avis les conséquences sur les prix?

M. Mills: Si rien d'autre ne change, sénateur, elles seront négligeables. Si vous voulez parler de l'industrie du boeuf de boucherie, l'industrie canadienne du bœuf de boucherie ne constitue, en fait, qu'une petite partie de l'industrie nord-américaine. Nous représentons en fait environ un douzième de cette industrie, et les prix du bétail et du boeuf au Canada sont déterminés aux États-Unis. Notre économie n'est pas distincte de la leur; nous faisons partie de leur marché et nous pourrions augmenter sensiblement notre production sans beaucoup influer sur l'offre en Amérique du Nord.

Le sénateur Sherwook: Selon vous, la production de bétail, ou une forte augmentation de la production de bétail, constitue-t-elle une technique de conservation économique?

[*Text*]

Mr. Mills: Well, I think what we are arguing here is that if we get into more rotational systems, if we start breaking away from the crop/fallow rotations, it won't be a question of whether we need more beef cattle to stand alone; we will automatically start keeping more beef cattle because we will automatically be creating a larger feed base. The beef cow is the scavenger of the agricultural system. It doesn't matter where you go, whether it is Africa or anywhere else, beef cattle cannot compete with wheat, soybeans or anything else for good production land. However, beef cattle does fit in very well as a consumer of otherwise unusable feed, or into the rotational system that most agricultural systems have gradually developed.

Senator Bielish: Mr. Mills, I can't help but recall, in the light of the comments between the chairman and you, that on an earlier occasion there was to be an opportunity for you and I to appear on the same panel. At that time, people said that Mr. Mills would chew me out and spit me out on the subject. I think I was to be the consumer and you were to be the beef producer.

Mr. Mills: I'm sure I didn't do that; you probably did it to me.

Senator Bielish: No, you didn't appear.

Mr. Mills: I was scared.

Senator Bielish: However, I don't think you or I would chew each other out over this presentation. Referring to point 5 on page 2, perhaps you could elaborate on the achievable changes that we should make in our management systems.

The Chairman: Are you speaking of management systems on the arm or elsewhere?

Mr. Mills: I was thinking specifically of soil management systems on the farm. I was thinking specifically of the extensive use of fallow, which in many cases, as has already been demonstrated, is not really conducive to improved crop production, and certainly not to good soil management. I made the point in the next section that we have to recognize that on the prairies, we have a tremendous range of climate, of soils and so on, and each one probably requires a somewhat different system. It seems to me that because of the youthfulness of our agriculture we tend to apply the same system across a wide range of environment. I know of many farmers who, in spite of the fact that there are many inducements to grow wheat or barley, have decided to forego the cash that they could make out of concentrating on grain products, and have gone to a rotational system and have shown that over time, although the growth from that land may not be as great as it used to be, the net is better. This is because they have been able to cut back on fertilizer, on some chemical weed control techniques, and so on. So I think they are already there. I'm not aware of much research having been done in that area. I think there has been some research done in terms of the physical nature of the rotation, but not the economics of it.

[*Traduction*]

M. Mills: Eh bien, je crois que la situation est la suivante: Si nous pratiquons davantage l'assolement, si nous abandonnons progressivement l'alternance culture/jachère, la question de savoir si nous avons besoin de plus de bovins de boucherie pour nous en sortir ne se posera même pas. Nous allons automatiquement commencer à produire davantage de bœuf de boucherie parce que nous aurons automatiquement beaucoup plus de fourrage. Les vaches de boucherie sont les «nettoyeurs» des exploitations agricoles. Où que ce soit, en Afrique ou ailleurs, le bétail de boucherie ne peut concurrencer le blé, le soya ou d'autres cultures sur les bonnes terres. Par contre, le bétail de boucherie est un très bon consommateur de fourrage autrement inutilisable et il s'intègre bien dans les régimes d'assolement que la plupart des systèmes agricoles ont progressivement adopté.

Le sénateur Bielish: Monsieur Mills, je ne peux m'empêcher de me rappeler, en écoutant les commentaires échangés entre vous et le président, que je devais un jour participer à un débat en même temps que vous. A cette époque, on disait que M. Mills ne ferait qu'une bouchée de moi. Je crois que je devais être le consommateur et que vous deviez être le producteur de bœuf.

M. Mills: Je suis persuadé que je n'ai pas fait cela; c'est sans doute vous qui avez eu le dessus.

Le sénateur Bielish: Non, vous n'êtes pas venu.

M. Mills: J'avais peur.

Le sénateur Bielish: De toute façon, je ne crois pas que nous aurions une bataille rangée au sujet de votre exposé. Pour passer au point 5 figurant à la page 2, pourriez-vous nous en dire davantage sur les modifications que nous devrions apporter à nos systèmes de gestion?

Le président: Parlez-vous de systèmes de gestion dans une exploitation agricole ou ailleurs?

M. Mills: Je pensais surtout aux systèmes de gestion des terres agricoles et à la pratique répandue de la jachère, qui, dans bien des cas, comme on l'a déjà démontré, ne mène pas réellement à une meilleure production agricole, et certainement pas à une bonne gestion des sols. J'ai souligné dans la partie suivante que nous devons reconnaître qu'il existe toutes sortes de climats, de sols et ainsi de suite, pour chacun desquels il faut probablement prévoir un système de gestion distinct. Il me semble que comme notre agriculture n'en est qu'à ses débuts, nous avons tendance à appliquer le même système à toutes sortes de milieux. Bien qu'ils soient exhortés à produire du blé ou de l'orge, de nombreux cultivateurs ont décidé de renoncer à l'argent qu'ils pourraient faire s'ils cultivaient uniquement des céréales et de s'adonner plutôt à recourir à un système l'assolement; ils ont démontré qu'avec le temps, bien que leur terre ne soit peut-être pas aussi productive qu'avant, elle permettait de faire des cultures de qualité supérieure. Tout ça parce qu'ils ont pu réduire la quantité d'engrais utilisés, le recours à certaines méthodes chimiques de lutte contre les mauvaises herbes, et ainsi de suite. Je ne sais pas si on a effectué beaucoup de recherches dans ce domaine. Je pense qu'on en a mené quelques-unes sur la nature même de l'assolement, mais pas sur son aspect économique.

[*Text*]

The Chairman: Mr. Mills, I am not too sure I know the philosophy of your commission, nor does it particularly matter today. It seems to me, however, that in the brief you are recommending that certain policies be changed or abandoned. Are there any positive programs that government should be undertaking in this matter, or do you feel that the farming community will look after itself if left alone?

Mr. Mills: I'm sure you are pretty sure what my answer will be. I am quite convinced—and Ted can enlarge on this—that most farmers are aware of and concerned about this problem, and I would have to say they are going to need some encouragement to do some of the things that need to be done. Many young farmers are almost locked into some of the systems we have today. It is very difficult for them, in order to put their land back into alfalfa or grain, to forego for three or four years the cash flow they would have from growing wheat. Perhaps Ted could comment on this.

Mr. Wheat: Being aware of the problem is one thing, but to do something about it is another. As an older fellow who is planting some rotational grasses on cultivateable land which is right beside our fence line—and ours has not seen grass for quite a few years—I don't think I could afford this. I'm going to continue putting wheat in, and we are going to summerfallow this year. I think there would probably be a net profit after five years, or maybe 30 years down the road, if I did rotate that land properly, but I just can't afford to do it at this time.

The Chairman: What should be done about that?

Mr. Wheat: Well, it comes right back to some of the programs which are in place and which need to be changed somewhat. As far as encouragement programs are concerned, maybe they will not be so necessary as the other programs change.

The Chairman: If you were asking for replacement of any programs, what type of co-ordinating agency do you think there should be? Have you thought along those lines at all?

Mr. Wheat: We need brand new encouragement policies in place, or a change in policies that will encourage this practice.

Senator Sherwood: Or amendments?

Mr. Wheat: Yes, that would encourage me to change my management systems on the farm.

Senator Bielish: Do you mean incentives of some kind?

Mr. Wheat: Do I mean incentives?

Senator Bielish: Yes. Are you talking about incentives or tax write-offs? I am looking at a young farmer, and it is in your generation that the hope and future lies for agriculture.

Mr. Mills: I suspect that one of the things any young farmer needs is a clear demonstration that if he does go into a changed cropping system he will be able to pay his bills, and not many young farmers are willing to take the risk of putting

[*Traduction*]

Le président: Monsieur Mills, je ne suis pas sûr de connaître les principes qui animent votre commission, et cela n'importe guère aujourd'hui. Il me semble toutefois que, dans le mémoire, vous recommandez que certains programmes soient modifiés ou abandonnés. Le gouvernement devrait-il établir des programmes positifs à cet égard, ou estimez-vous que la collectivité agricole se débrouillera bien toute seule?

M. Mills: Vous savez sûrement ce que sera ma réponse. Je suis convaincu—et Ted peut entrer dans les détails—que la plupart des cultivateurs s'inquiètent de ce problème et, à mon avis, ils auront besoin d'un peu d'encouragement afin d'opérer certains changements qui s'imposent. Bon nombre de jeunes agriculteurs sont pour ainsi dire prisonniers de quelques-uns des systèmes dont nous disposons aujourd'hui. Il leur est très difficile de se priver pendant trois ou quatre ans des liquidités qu'ils obtiendraient de la culture du blé, pour retourner à la production de luzerne ou de céréales, Ted pourrait peut-être commenter cette question.

M. Wheat: C'est une chose d'être conscient du problème, mais c'en est une autre de s'y attaquer. En tant qu'homme plus âgé qui plante, par rotation, un peu d'herbe sur une terre cultivable se trouvant tout près de la limite de ma propriété—et je n'y ai pas vu d'herbe pendant nombre d'années—je ne pense pas que je pourrais me le permettre. Je vais continuer à y ensemencer du blé, et je pratiquerai la jachère d'été cette année. Je pense que si je pratiquais la rotation convenablement, j'en tirerais probablement un profit net après cinq ans, voire après 30 ans, mais je ne peux simplement pas me le permettre à l'heure actuelle.

Le président: Que faudrait-il faire à cet égard?

M. Wheat: Eh bien, cela me ramène directement à certains programmes établis qui ont besoin d'être modifiés d'une façon ou d'une autre. Les programmes d'encouragement ne seront peut-être pas aussi nécessaires à mesure que les autres seront modifiés.

Le président: Si vous demandiez de faire remplacer un programme, quel qu'il soit, à votre avis, quel genre d'organisme de coordination devrait être établi en ce genre? Avez-vous réfléchi à cette question?

M. Wheat: Nous avons besoin de nouveaux programmes d'encouragement, ou d'un changement de politique.

Le sénateur Sherwood: Ou de modifications?

M. Wheat: Oui, cela m'encouragerait à modifier mes systèmes de gestion agricole.

Le sénateur Bielish: Parlez-vous d'une sorte de stimulants?

M. Wheat: Si je parle de stimulants?

Le sénateur Bielish: Oui. Parlez-vous de stimulants ou de dégrèvements fiscaux? Je pense au jeune cultivateur, et c'est dans votre génération qu'on fonde l'espoir que l'agriculteur survivra.

M. Mills: Je présume que tout jeune cultivateur a besoin, entre autres choses, d'obtenir l'assurance que s'il ne recourt pas à un système modifié de culture, il pourra payer ses factures, et rares sont les jeunes cultivateurs qui sont prêts à

[*Text*]

their land into grass for three years on the chance that in the fourth year they will get back some of their money. I don't think that has been demonstrated.

Mr. Wheat: I don't know if it is direct incentive. I'm trying to get away from a direct incentive.

Senator Bielish: It is not direct incentive, but it is a policy change of some kind.

Mr. Wheat: A change of policy, yes, that they don't encourage me to put that land into wheat continually.

The Chairman: Do you have any specific recommendations on Wheat Board quota changes, or is that just a general statement?

Mr. Mills: I'm not going to get myself into any more trouble than I'm already in. I suspect that if one could link the quotas to production rather than acres, a lot of the encouragement towards summerfallowing would be removed. I don't know whether you can do that, but there are many in the grain community who would like to see it happen.

The Chairman: Are there any further questions? Thank you very much Mr. Mills, for appearing here today. We will now hear from the Alberta Wheat Pool.

Mr. A. MacPherson, Alberta Wheat Pool: Mr. Chairman, thank you for the opportunity to appear before your committee to discuss what is a very important area of agriculture. I am accompanied by Mr. Allan Beattie, who is with the Alberta Wheat Pool in the role of public relations manager.

The entity we call soil: Soil has often been referred to as a living organism, really a collection of organisms and chemical action. The result is either (a) the creation of additional fertile soil; or, (b) a depletion in the soil fertility which is usually accompanied by loss of tilth and depletion of essential constituent such as humus.

Temperate zone soils build and develop slowly. They subsequently depreciate more slowly than tropical soils located in humid areas. Western Canada's agricultural soil estate began to be exploited about 100 years ago. Much of Alberta's agricultural activity is somewhat younger.

Left undisturbed, nature will maintain ground cover capable of conserving the soil responsible for nutrition. The choice is usually grass in the semi-arid areas, trees in areas of high rainfall, and weedy plants in near-desert conditions. The threats to the usefulness and longevity of any Alberta agricultural soil include:

1. Loss or destruction of fibre material, including humus.

2. Depletion of fertility.

3. Physical removal of important soil fractions.

[*Traduction*]

courir le risque d'ensemencer pendant trois ans de l'herbe sur leur terre, dans l'espoir que la quatrième année, ils recouvreront une partie de leur argent. Je ne pense pas qu'une assurance ait été donnée à ce sujet.

M. Wheat: Je ne sais pas si c'est un stimulant direct. Je tente d'éviter les stimulants directs.

Le sénateur Bielish: Ce n'est pas un stimulant direct, mais une sorte de changement de politique.

M. Wheat: Oui, un changement de politique pour qu'on ne m'encourage pas à pratiquer la monoculture du blé.

Le président: Avez-vous des recommandations précises à formuler à l'égard des nouveaux quotas de la Commission canadienne du blé, ou est-ce simplement une déclaration générale?

M. Mills: Je suis déjà assez dans le pétrin. Je présume que si l'on pouvait déterminer les quotas en fonction de la production plutôt que de la superficie, cela découragerait beaucoup la pratique de la jachère d'été. Je ne sais pas si c'est possible, mais beaucoup de céréaliculteurs le souhaiteraient.

Le président: Y a-t-il d'autres questions? Monsieur Mills, je vous remercie beaucoup d'avoir comparu devant nous aujourd'hui. Nous entendrons maintenant les représentants du Syndicat du blé de l'Alberta.

M. A. MacPherson, Syndicat du blé de l'Alberta: Monsieur le président, je vous remercie de nous avoir offert l'occasion de comparaître devant votre Comité afin de vous entretenir d'un secteur très important de l'agriculture. Je suis accompagné de M. Allan Beattie, directeur des relations publiques au Syndicat du blé de l'Alberta.

L'entité que nous appelons le sol: On a souvent désigné le sol comme un organisme vivant, en fait, comme un regroupement d'organismes au sein duquel se produisent diverses réactions chimiques. Il en résulte soit a) la création d'un sol fertile, soit b) un épuisement de la fertilité du sol, qui s'accompagne habituellement d'une perte de l'état d'ameublissement du sol et d'un épuisement d'éléments essentiels tels que l'humus.

Les sols des zones tempérées se développent lentement et partant, se dévalorisent plus lentement que les sols tropicaux situés dans des régions humides. Les terres agricoles de l'Ouest du Canada ont commencé à être exploitées il y a environ cent ans. La majeure partie des activités agricoles exercées en Alberta ne remontent pas aussi loin.

Laissée à elle-même, la nature maintiendra un tapis végétal capable de conserver le sol chargé de la nutrition. Ce sol se compose habituellement d'herbe dans les régions semi-arides, d'arbres dans les régions où les précipitations sont élevées, et de mauvaises herbes dans les milieux quasiment désertiques. L'utilité et la longévité de toute terre agricole de l'Alberta sont menacées par les éléments suivants:

1. La perte ou la destruction des fibres, y compris de l'humus.

2. L'épuisement de la fertilité du sol.

3. L'extraction d'importants fragments de sol.

[*Text*]

4. Concentration of toxic growth-inhibiting soil constituents. All four of the above have been active agents of destruction in Alberta from a soil conservation standpoint. Alberta Wheat Pool is not aware of definitive studies which describe the extent of deterioration caused by each of these, or the total damage already incurred.

In the assessment of the problem: Alberta Wheat Pool asks the Senate Committee to evaluate the situation from three aspects:

(a) Is Canadian scientific research in the field of pedology leading to an appreciation of Western Canada's problems of soil conservation?

(b) Have Canadians calculated the extent of the soil conservation problem, the rate of progress of degradation or loss and the relative impact of the four threats mentioned above?

(c) What features within the current economic environment are leading to soil loss, productivity depreciation and undesirable physical degradation of cropping soils?

Research: This subject should be dealt with under two headings:

1. Is soil research being conducted under the most appropriate topic?

2. Are sufficient man-years being devoted by Canadian soil scientists to the entire subject of soil conservation?

The committee is reminded that problems of soil conservation tend to be more localized than in many other agricultural scientific disciplines. Animal nutrition, even plant breeding, may lend itself to examination on a fairly broad plane. Soil conservation problems tend to require assessment on a regional or even local basis.

Suitability of topics: Judging by the list of articles published in the *Canadian Journal of Soil Science* and publications of Western Canadian universities, we commend those responsible for selection of projects. Three examples noted below are further evidence. It is plain that pedologists are aware of the concentration of salt in Alberta soils, both in irrigation and dryland farming areas. The depletion of fertility, which must affect productivity, is obviously an important subject in these studies.

The volume of professional research: If any of the four terms outlined in this paper are receiving insufficient man-hours of professional research, loss or destruction of fibre material, including humus, appear to be the one most affected. Relatively small allocation of funds and research time are being assigned to this important area. One reason for this has already been reflected upon. The nature of the soil in regions, for example, the Peace River country, makes such studies quite specific. If funds are short and research programs must be curtailed, this type of program often suffers.

[*Traduction*]

4. Une concentration de composants toxiques nuisant à la croissance du sol. Ces quatre agents actifs de destruction ont nui à la conservation des sols en Alberta. Le Syndicat du blé de l'Alberta ne sait pas s'il existe des études définitives décrivant l'étendue de la détérioration causée par chacun de ces éléments, ou la totalité des dégâts déjà occasionnés.

L'évaluation du problème: Le Syndicat du blé de l'Alberta demande au Comité sénatorial d'examiner la situation sous trois aspects:

a) Dans le domaine de la pédologie, la recherche scientifique menée au Canada permet-elle de cerner les problèmes que pose la conservation des sols dans l'Ouest?

b) Les Canadiens ont-ils évalué la portée du problème que pour la conservation des sols, le taux de progression de la dégradation ou de la perte des sols, et l'incidence relative des quatre menaces précitées?

c) Quels sont les éléments de la conjoncture économique actuelle qui entraînent la perte des sols, la dévalorisation de la productivité et la dégradation non désirable des terres agricoles?

La recherche: Ce sujet devrait être traité sous deux aspects:

1. La recherche pédologique est-elle effectuée dans un contexte vraiment pertinent?

2. Au Canada, les pédologues consacrent-ils suffisamment d'années-personnes à toute la question de la conservation des sols?

On rappelle au Comité que les problèmes de conservation des sols ont tendance à être plus localités que dans beaucoup d'autres disciplines scientifiques de l'agriculture. La nutrition des animaux, voire la reproduction végétale, peuvent se prêter à un examen assez vaste. Par contre, les problèmes de conservation des sols ont tendance à nécessiter une évaluation au niveau régional ou même local.

La pertinence des sujets: Si l'on en juge par la liste d'articles publiés dans le *Canadian Journal of Soil Science* et d'ouvrages diffusés par des universités de l'Ouest du Canada, ceux qui ont choisi les projets méritent nos félicitations. Trois exemples cités ci-dessous fournissent une autre preuve de la pertinence des sujets. Il est clair que les pédologues sont conscients de la concentration de sel dans les sols albertains, à la fois dans les secteurs d'irrigation et les zones de culture sèche. La baisse du taux de fertilité des sols, qui doit affecter la productivité, est de toute évidence un important sujet à traiter dans ces études.

La quantité de travaux de recherche: La perte ou la destruction des fibres, y compris de l'humus, constituera, semble-t-il, la plus grave menace résultant de la non-affectation à l'un quelconque des quatre facteurs soulignés dans cet exposé des heures-personnes suffisantes pour effectuer les travaux de recherche requis. On affecte relativement peu de fonds et d'heures de recherche à cet élément important. On s'est déjà penché sur une les raisons de cet état de choses. La nature du sol dans des régions telles que le district de la Rivière-de-la-Paix permet de se pencher, dans le cadre de ces études, sur des questions très précises. C'est souvent sur ce type de program-

[*Text*]

The extent of the problem: It is most difficult to calculate how much of the productive capability of Western Canadian soils has already been exhausted or depleted. It is probably even more difficult to measure the rate at which our soils are being damaged.

In 1983, about 685,000 tonnes of nitrogen, 277,000 tonnes of phosphate, 19,000 tonnes of potassium and 54,000 tonnes of sulphur were extracted from Western Canadian soils in the form of export grain. This is the most easily calculated drain upon Western Canadian soils. These chemicals are being replaced on an annual basis at the rate of about 675,000 tonnes of nitrogen, 400,000 tonnes of phosphate and 65,000 tonnes of potassium. Also incorporated in the form of fertilizer were about 30,000 tonnes of sulphur, and significant amounts of trace elements were put back into the soil. It appears that Western Canadian soils could continue to be productive at a constant rate indefinitely, provided aspects of soil other than available nurtrients are also maintained in the process.

Land which is covered by growing crop or its residue for twelve months of the year has a better chance to maintain its tilth, water holding capacity and friability than land which lies bare for extended periods, periodically. A very short rotation involving fallow has more potential for soil depreciation. It follows that a two-year rotation involving one year of summerfallow exposes soil to a faster rate of depreciation and loss of important qualities than does a four or five-year rotation or continuous cropping.

Western farmers do not choose to retain a farming practice which threatens soil capability. That choice has been forced upon them by economic and geographic factors, notably:

1. Arid location requiring periodic accumulation of soil moisture.

2. Plant disease threats require removal of disease growing plant fractions periodically.

3. Grain quotas based on cultivated acres which at times have encouraged the practice of summer fallowing.

4. Lack of alternative uses for much Alberta soil now used almost exclusively for cereal and oilseed crops.

Geographic consideration: Alberta has four distinct soil families requiring separete management techniques in order that farmers can continue making a living. The black soils of Western Alberta are the most adaptable, productive and easily managed. The soils contain adequate fibre and humus, have satisfactory tilth and plant growth.

Eastern Alberta contains the short grass plains and much of the brown and dark brown soil zones. The loss of organic matter from these soils was most extreme in the 1930s and the practice of summerfallow has been most widespread. It continues that the guillotine tombe en période, ce type de programmes de restrictions budgétaires.

[*Traduction*]

L'étendue du problème: il est très difficile de calculer le pourcentage des sols de l'Ouest canadien qui sont déjà infertiles. Il est probablement encore plus difficile de mesurer le rythme auquel nos sols sont endommagés.

En 1983, quelque 685 000 tonnes d'azote, 277 000 tonnes de phosphate, 19 000 tonnes de potassium et 54 000 tonnes de soufre ont été extraites des sols de l'Ouest du Canada. C'est la façon la plus facile de calculer l'épuisement des sols de l'Ouest canadien. Ces produits chimiques sont remplacés annuellement par quelque 675 000 tonnes d'azote, 400 000 tonnes de phosphate et 65 000 tonnes de potassium. On y a également incorporé, sous forme d'engrais, quelque 30 000 tonnes de soufre, et des quantités importantes d'oligoéléments. Il semble que les sols de l'Ouest du Canada pourraient être productifs indéfiniment, si l'on conservait également des aspects du sol autres que les éléments nutritifs existants.

Une terre recouverte de plantes croissantes ou de leurs résidus pendant douze mois par année pourrait mieux conserver son état d'ameublissement, sa capacité de rétention d'eau et sa friabilité qu'une terre qui est dénudée périodiquement, pendant un laps de temps prolongé. Une très brève rotation comprenant la jachère risque davantage d'entraîner une dévalorisation du sol. Il s'ensuit qu'une rotation sur deux ans comprenant une année de jachère d'été expose plus rapidement le sol à une dévalorisation et à une perte d'importantes qualités, qu'une rotation sur quatre ou cinq ans ou que la monoculture.

Les cultivateurs de l'Ouest ne choisissent pas de conserver une pratique de culture qui menace le potentiel des sols. Ce choix leur a été imposé par des facteurs économiques et géographiques, notamment:

1. Des milieux arides nécessitant l'accumulation périodique d'humidité.

2. Les menaces de maladie chez les plantes, qui nécessitent l'extraction périodique de fragments de plantes attaquées.

3. Les quotas de céréales fondés sur la superficie cultivée, qui ont parfois encouragé la pratique de la jachère d'été.

4. Le manque d'autres moyens d'utiliser la majeure partie du sol albertain, qui sert actuellement presque exclusivement à culture de céréales et d'oléagineux.

Les facteurs géographiques: L'Alberta possède quatre différentes familles de sol, qui nécessitent des techniques distinctes de gestion pour que les cultivateurs continuent de gagner leur vie. Les sols noirs de l'ouest de l'Alberta sont les plus adaptables, les plus productifs et les plus faciles à gérer. Ces sols contiennent suffisamment de fibres et d'humus, leur état d'ameublisssement est satisfaisant et la croissance des plantes y est raisonnable.

L'est de l'Alberta possède les plaines d'herbe courte et la plupart des zones de sol brun et de sol brun foncé. Dans ces sols, la perte de matières organiques a été la plus considérable pendant les années 30, et la pratique de jachère d'été y est très

[*Text*]
ues to be, exposing these soils to further potential harm from the sorting action of wind and water in any drought year. This area also contains the largest proportion of Alberta's saline problem soils and the majority of Alberta's solodized soils.

The gray soils of northwestern and northeastern Alberta were formed under tree cover and never had a satisfactory mixture of fixer, humus, sans and clay. Such soils required more than maintenance from the beginning. The calls for improvers are in the form of fibres, rooted grass and similar crops. Unfortunately, the trend to rapeseed, a crop which is not famous for soil improvement, has probably interrupted the process of soil improvement over extensive parts of Alberta—east, west and north of Edmonton.

The Peace River country consists of soil variations, but is favour for a fertile soil developed under parkland conditions in good tilth when broken, but very subject to water erosion. Here again the choice of crop has not served the best interests of soil conservation. A shortage of groundwater over much of the Peace discourages the use of pasture, while trends to frequent rapeseed crops followed by summerfallow create serious danger to future productivity of Peace River soils. The deep river valleys and lack of bedrock are additional factors to be considered in dealing with these soils.

During the past decade, alarm concerning the trend to soil acidity in parts of Alberta has been recognized. Scientists at Beaverlodge and Edmonton identified acidity as a problem in some Peace River soils and certain soils west of Edmonton many years ago. Soil acidity appears to be an indirect product of carbon dioxide, but a few soils were developed on highly acidic parent material in the Peace River area.

Paul Hoyt identified expansion of extreme acidity on a farm at Fort Vermilion in 1981, and we have a reference there to the Land Degradation and Soil Conservation Issues on the Canadian prairies. The conclusion made earlier in this paper about the measured extent of this condition and others is emphasized, while Alberta Wheat Pool admires the excellent work already being done in tabulating the size of the problem. Commercial fertilizers have been identified as an important cause of soil acidification in Western Canada. This problem involves the basic economics of agriculture and deserves constant study in search of a practical solution. A problem in which farmers find themselves damaging their own heritage in order to survive is unacceptable.

Concentration of toxic constituents: In recent years the accumulation of salts over fairly substantial areas of cropping land has begun to alarm farmers and scientists, whether in southern Alberta irrigation areas or areas in which summerfallowing is a fairly common practice. The Environment Council

[*Traduction*]
répandue. Cette tendance se poursuit, exposant ces sols à d'autres dégâts éventuels, en raison de l'action séparée du vent et de l'eau pendant une année de sécheresse. Cette région contient également le pourcentage le plus élevé de sols qui présentent des problèmes de salinité et la majeure partie des sols solodisés de l'Alberta.

Les sols gris du nord-ouest et du nord-est de l'Alberta ont été formés sous un tapis d'arbres et n'ont jamais bénéficié d'un mélange satisfaisant de fibres, d'humus de sable et d'argile. Ces sols ont exigé plus qu'un simple entretien depuis le début. On pourrait les améliorer en y cultivant des plantes plus fibreuses, des graminées et d'autres plantes semblables. Malheureusement, la tendance à cultiver du colza, ce qui n'est pas réputé améliorer le sol, a probablement interrompu le processus d'amélioration du sol sur de grandes étendues de l'Alberta, à l'est, à l'ouest et au nord d'Edmonton.

La région de la Rivière-de-la-Paix comporte divers types de sols. Elle est toutefois célèbre pour son sol fertile cultivé à la façon des Prairies, dont l'état d'ameublissement est bon lorsqu'on le brise mais qui est très sensible à l'érosion. Là encore, le choix des cultures n'a pas été hautement favorable à la conservation du sol. La rareté des eaux souterraines dans presque toute la région n'y incite pas l'aménagement de pâturages, alors que la tendance à y cultiver fréquemment le colza et à laisser par la suite des terres en jachère compromet sérieusement le rendement futur des sols de la région de Rivière-de-la-Paix. Les vallées profondes et l'absence de substrat rocheux sont d'autres facteurs dont il faut tenir compte à l'égard de ces sols.

Des avertissements ont été donnés au cours de la dernière décennie, au sujet de l'acidification du sol de certaines parties de l'Alberta. Il y a des années des scientifiques de Beaverlodge et d'Edmonton ont déterminé que l'acidité posait un problème dans certains sols de la région de la Rivière-de-la-Paix et de l'ouest d'Edmonton. L'acidification du sol semble être un produit indirect du gaz carbonique, mais quelques sols ont été cultivés sur un substrat semblable, très acide, dans la région de la Rivière-de-la-Paix.

En 1981, Paul Hoyt a observé une acidification extrême dans une exploitation agricole de Fort Vermilion. Nous avons là un renvoi au document Land Degradation and Soil Conservation Issues on the Canadian Prairies. La conclusion faite plus tôt dans ce document sur l'étendue mesurée de cette condition et d'autres est soulignée, tandis que l'Alberta Wheat Pool admire l'excellent travail déjà accompli pour déterminer l'étendue du problème. Les engrais commerciaux seraient une cause importante de l'acidification du sol dans l'Ouest du Canada. Ce problème, qui touche aux rudiments de l'agriculture, mérite qu'on y cherche d'une manière soutenue une solution pratique. Il est inacceptable que des agriculteurs n'aient d'autre choix que d'endommager leur propre patrimoine pour survivre.

La concentration d'éléments toxiques: L'accumulation de sels sur d'importantes superficies de terres agricoles a commencé à alarmer les agriculteurs et les scientifiques, ces dernière années, que ce soit dans les régions du sud de l'Alberta où les terres sont irriguées ou dans les régions où la jachère

[*Text*]

of Alberta estimates that dryland salinity now affects about 500,000 acres of agricultural land, and that the figure is increasing at about 50,000 acres annually. The accumulation of salts near, or at the surface of the soil, always results from those salts being carried in solution by groundwater moving laterally and emerging on a slope, ditch bank or similar exit. The salts originate in the parent rock material of some Alberta soils. Certain salts are held in such rock fragments in a relatively soluble state. As the water evaporates, the salts are left behind in an increasingly salty topsoil over a spreading area. In a study on irrigated land in Alberta, Mackenzie Sprouton Clark found that the reduction of barley yield was more dramatic than expected as soils became more saline. This work was done in 1982 near Brooks.

The simplistic answer to this problem has been stated as develop crop systems that will ensure the efficient utilization of the available soil water supply in a recharge area before it moves below the crop root zone. Effective use of this technique would require more extensive knowledge of sub-tillage depth topography than is available to the average farmer.

Alberta Wheat Pool has no reason to doubt that the loss of water-holding capacity, as the soil loses its fibre content, is a product of cereal and rapeseed cropping, plus summerfallow. We have already pointed out the economic reasons for farmers following such a practice. It is recognized that reversal of the process now affecting our soils will be slow and expensive. It is important that the trend to expansion of saline soils be interrupted now.

Extent of conditions: We know of no definitive, quantitative studies which describe the relative importance of the various soil conditions mentioned in this brief, despite the nearly 300 references listed in Land Degradation and Soil Conservation Issues on the Canadian prairies. We cannot even be certain that the trend to soil salinity in southern and eastern Alberta is more dramatic than the loss of productivity taking place in the Peace River country. We can state that most commercial grain producers, who are our members, do not wish to debilitate the soil from which they make a living. We, therefore, conclude that the subject being identified and studied by the Senate committee is vitally important. It is in need of measurement, although measurement in itself will do nothing to reverse the trend.

In conclusion, Alberta Wheat Pool wishes to support the first five sub-objectives for activities or programs proposed on page 39 of Land Degradation and Soil Conservation Issues on the Canadian prairies. They are copied below for the convenience of the Senate committee:

1. To minimize or halt the spread of salinization, rehabilitate currently salinized areas to levels supporting crop produc-

[*Traduction*]

d'été est pratiquée assez couramment. Le Environment Council of Alberta estime que la salinité des terres arides touche maintenant quelque 500 000 acres de terres agricoles et qu'environ 500 000 acres viennent s'y ajouter chaque année. Les sels qui s'accumulent à la surface du sol finissent toujours par être absorbés par les eaux souterraines qui se déplacent latéralement et émergent sur une pente, dans un fossé ou à tout endroit semblable. Le sel provient du substrat rocheux de certains sols de l'Alberta. Certains sels y sont conservés dans un état assez soluble. Au fur et à mesure que l'eau s'évapore, les sels ont de plus en plus tendance à se déposer dans la terre arable. Dans une étude effectuée sur des terres irriguées en Alberta, Mackenzie Sprouton Clark a découvert que la production d'orge diminuait plus que prévue au fur et à mesure que la salinité des sols augmentait. Cette étude a été effectuée en 1982 près de Brooks.

Comme solution élémentaire à ce problème, il a été proposé de mettre au point des méthodes agricoles qui permettraient d'utiliser efficacement l'eau qui se trouve dans une zone d'alimentation du sol avant d'aller se loger sous les racines des plantes. Il faudrait toutefois, pour utiliser efficacement cette technique, que l'agriculteur moyen en connaisse davantage sur le labourage en profondeur.

L'Alberta Wheat Pool a toutes les raisons de croire que la diminution de la capacité de rétention d'eau parallèle à celle de la teneur en fibres du sol, est attribuable à la culture des céréales et du colza ainsi qu'à la jachère d'été. Nous avons déjà signalé les raisons économiques qui incitent les agriculteurs à utiliser cette méthode. Il est reconnu qu'il faudra beaucoup de temps et d'argent par renverser le processus de dégradation de nos sols. Il est important que l'on freine dès maintenant la tendance à la salinisation.

L'importance des conditions: Pour autant que nous sachions, aucune des quelque 300 études qui sont énumérées dans le document intitulé Land Degradation and Soil Conservation Issues on the Canadian Prairies, ne décrit de manière définitive et quantitative l'importance relative des diverses conditions du sol signalées dans ce mémoire. Nous ne pouvons même pas être certains que la salinisation des terres au sud et à l'est de l'Alberta soit plus grave que la diminution du rendement dans la région de la Rivière-de-la-Paix. Nous pouvons toutefois déclarer que la plupart des céréaliculteurs commerciaux qui font partie de notre organisation ne veulent pas dégrader le sol qui leur procure un gagne-pain. Nous en venons donc à la conclusion que le sujet qui fait l'objet d'une étude par le Comité du Sénat revêt une importance primordiale. Il faut en mesurer l'ampleur, bien que cela ne suffira pas en soi à renverser la tendance.

En guise de conclusion, l'Alberta Wheat Pool désire appuyer les cinq premiers objectifs secondaires des activités ou des programmes proposés à la page 39 du document intitulé Land Degradation and Soil Conservation Issues on the Canadian Prairies. Nous les avons reproduits ci-dessous à l'intention des membres du Comité:

1. Minimiser la salinisation ou y mettre un terme, ramener la salinité des sols à des niveaux qui permettront de les cultiver

[*Text*]

tion, and improve management of non-reclaimable saline areas;

2. To reduce soil erosion by wind and water, and delivery of sediments to streams and rivers, to acceptable levels;

3. To arrest the decline and maintain or enhance the level of organic matter in order that acceptable levels be assured, maintain and enhance the fertility of the soil, and ensure the efficient use of soil nutrients.

4. To improve the management of acid soils and maintain or enhance levels of soil reaction;

5. To improve the management of solonetzic soils and maintain or enhance their inherent capability where feasible.

Thank you, Mr. Chairman.

The Chairman: Thank you very much, Mr. MacPherson.

Senator Le Moyne: Mr. MacPherson, I would say that most witnesses seem fervently favourable to the idea of provincial consultation with respect to these problems. Would you endorse that sentiment?

Mr. MacPherson: Yes, I think I would. I think that both areas of government have resources and people with expertise, and it would seem to me that the co-operation between them would be useful.

Senator Le Moyne: Could you give us an idea of the form our recommendations should take in that respect, because it would entail an intervention by the federal government. I know that those words are delicate, but we must employ them.

Mr. MacPherson: Well, saying something is desirable and recommending how it be done is not always one and the same. I recognize that it is difficult. I suppose that without having given any particular thought to your question earlier, I would simply say that an offer by one government to the others for a mutual, acceptable arrangement would have to be the first step. I know that this would not be easy to work out, because there is, of course—

Senator Le Moyne: There is no way out. I suppose that we must go that direction.

Mr. MacPherson: Certainly, I think it would be desirable. I suppose it is not impossible that the provinces have the capability to undertake useful programs on their own, but I should think that joint action would be more desirable.

Mr. A. Beattie, Public Relations Manager, Alberta Wheat Pool: Would you permit me to add one thought? The terms of reference would be absolutely vital, and soil conservation and land use should be kept quite separate if you are going to try to do this sort of thing. Everybody might be sensitive about profits from land use; nobody cares in the same way about interrupting their process of soil conservation. They are of one mind, perhaps, in that area.

[*Traduction*]

et améliorer les techniques agrologiques à l'égard des sols où le point de non-retour a été atteint;

2. Faire tomber à des niveaux acceptables le taux d'érosion du sol par le vent et par l'eau et de dépôt de sédiments dans les cours d'eau et les rivières;

3. Maintenir des concentrations de matières organiques qui permettent d'améliorer la fertilité du sol et d'assurer l'utilisation efficace de ses éléments nutritifs.

4. Améliorer les techniques agrologiques appliquées aux sols acides et maintenir ou accroître les niveaux de réactions chimiques dans le sol.

5. Améliorer les techniques agrologiques appliquées aux sols solonetziques et maintenir ou améliorer leur capacité inhérente, dans la mesure du possible.

Merci, monsieur le président.

Le président: Merci beaucoup, monsieur MacPherson.

Le sénateur Le Moyne: Monsieur MacPherson, la plupart des témoins semblent favoriser d'emblée une consultation avec les provinces pour débattre de ces problèmes. Êtes-vous de cet avis?

M. MacPherson: Je crois bien que si. Je crois que les deux paliers de gouvernement disposent des ressources et des spécialistes voulus et que leur collaboration nous serait très utile.

Le sénateur Le Moyne: Pourriez-vous nous donner une idée de la forme que nos recommandations devraient prendre à cet égard, étant donné que cela supposerait une intervention du gouvernement fédéral. Je sais qu'il faut parler d'une telle intervention avec discernement, mais il nous faut bel et bien en parler.

M. MacPherson: Eh bien! Dire qu'une mesure est souhaitable et en recommander l'application ne reviennent pas toujours à la même chose. Sans avoir réfléchi particulièrement à votre question, je dirais simplement que la première étape consisterait pour un gouvernement à proposer aux autres une entente acceptable. Je sais que cela ne sera pas facile à réaliser, étant donné qu'il n'y a naturellement . . .

Le sénateur Le Moyne: Que nous n'avons pas d'autre choix. Je suppose que nous devons aller dans cette direction.

M. MacPherson: Je crois bien sûr que ce serait souhaitable. Je suppose qu'il n'est pas impossible que les provinces soient en mesure de mettre sur pied des programmes utiles. Je crois toutefois qu'une action commune serait plus souhaitable.

M. A. Beattie, directeur des relations publiques, Alberta Wheat Pool: Me permettriez-vous d'ajouter quelque chose? Le mandat à confier à l'organisme chargé d'étudier la question revêtirait une importance primordiale. La conservation des sols et l'utilisation des terres devraient constituer des éléments bien distincts si vous tentez de faire ce genre de chose. Tout le monde pourrait être en mesure de percevoir les bénéfices associés à l'utilisation des terres; personne ne se soucie de la même façon d'interrompre le processus de conservation des

[*Text*]

The Chairman: That comment confuses me. Could you say that again?

Mr. Beattie: Land use is likely to create a quarrel and result in jealousies, because it is very closely tied to the profit motive, including real estate. Soil conservation, on the other hand, is like the national water policy. We can't afford not to have one, and everyone really knows that.

The Chairman: You can't have one without the other.

Mr. Beattie: Maybe.

The Chairman: We are going to have to use the land, and conserve it at the same time.

Mr. Beattie: A land use policy may be possible, I am saying, in each province, while taking full part in the study and development of an effective soil conservation practice in this country.

Senator Cools: On page 4, in the section entitled, "The Extent of the Problem", you say, "Grain quotas based on cultivated acres which at times have encouraged the practice of summerfallowing." In as tangible a way as you can give it to me, what changes in the quoted basis would you propose?

Mr. MacPherson: Well, presently, as indicated, the quota system is based upon acres, whether those acres are seeded in a particular year or whether they are just lying fallow, and so it can have a tendancy to encourage use of fallow, particularly at those times when there may be inadequate markets available for all of the grain that can be produced. I am not making this as a recommendation because this is a very difficult area, but if it were only an actual seeded acres it would discourage the practice of summerfallowing. However, as to the question of quotas, I think I need to say a little bit more. The purpose of the quota system is to bring forward the kinds and quantities of grain that the market of the day requires. And so it is tied very, very directly to markets and the availability of those markets. In times when there are adequate markets for most production—I was going to say all production—it probably isn't much of a factor. At times when there are large quantities of grains that cannot be marketed in any given year—and we have all seen those times—then I think you see the tendency for farmers to drop back and by summerfallowing try to reduce their costs in that particular year. But again it is a very, very difficult area, because there is such variability of productive capabilities throughout the prairies.

Senator Cools: Should that be based on seeded areas?

Mr. MacPherson: I am hesitant to say that. That may be simplistic answer, but I think the previous witness referred to productive capability. Those may not have been his precise words, but there is one factor now in the quota system that

[*Traduction*]

sols. On pense peut-être tous de la même façon dans cette région.

Le président: Je ne comprends pas. Pourriez-vous répéter?

M. Beattie: Étant donné qu'elle est très liée aux bénéfices y compris à l'immobilier, l'utilisation des terres créera vraisemblablement un différend et suscitera des jalousies. La conservation des sols, d'autre part, est comme la politique nationale de l'eau. Nous ne pouvons nous permettre de ne pas en adopter une et tout le monde le sait.

Le président: L'une ne vas pas sans l'autre.

M. Beattie: Peut-être.

Le président: Il nous faudra utiliser le sol tant en cherchant à le conserver.

M. Beattie: Une politique de l'utilisation des terres peut être adaptée, selon moi, dans chaque province, bien que ces dernières devront participer activement à l'étude et à l'élaboration d'une politique nationale efficace de conservation des sols.

Le sénateur Cools: À la page 4, à la partie intitulée «étendue du problème» vous dites: «les quotas de céréales fondés sur la superficie cultivée qui ont parfois encouragé la pratique de la jachère d'été». De la façon la plus tangible possible, quels changements devraient être apportés selon vous au régime des contingentements?

M. MacPherson: Eh bien, à l'heure actuelle, comme je l'ai signalé, le régime des contingentements est fondé sur la superficie, que les terres soient ensemencées au cours d'une année particulière ou qu'elles soient tout simplement laissées en jachère. Cela peut inciter les agriculteurs à recourir à la jachère, surtout lorsqu'il semble que les marchés ne suffiront pas à écouler toutes les céréales que nous produisons. Je fais pas de recommandation, parce nous avons affaire à une question très complexe, mais si nos quotas étaient fondés uniquement sur la superficie réellement ensemencée, les agriculteurs ne seraient pas incités à recourir à la jachère d'été. Toutefois, en ce qui concerne la question des quotas, je crois avoir besoin d'en dire un peu plus. Le régime de contingentements vise à produire la sorte et la quantité de céréales qu'exige le marché. Il est ainsi lié très directement aux marchés. Lorsqu'il y a suffisamment de marchés pour absorber la quasi-totalité de la production—j'allais dire toute la production—la question des quotas n'est probablement pas pertinente. Lorsque des quantités importantes de céréales ne peuvent être rendues au cours d'une année donnée—nous avons tous connu cela—je crois que les agriculteurs ont alors tendance à battre en retraite et à recourir à la jachère d'été pour tenter de diminuer leurs coûts pour cette année en particulier. Je le répète, c'est un domaine très très complexe, compte tenu des diverses capacités de production des Prairies.

Le sénateur Cools: Devrait-on fonder le régime des quotas sur les terres ensemencées?

M. MacPherson: J'hésite à dire. Ma réponse paraîtra peut-être un peu simpliste, mais je crois que le témoin qui m'a précédé a fait allusion à la capacité productrice. Il n'a peut-être pas utilisé ces mots, mais le système de contingentement

[*Text*]

does attempt to take into account producive capability. It does not completely take care of that particular question, but it is a step in that direction. There needs to be a system for allocating quotas that will take away the incentives to summerfallow and try to maintain or even increase the individual's personal share of the overall quota.

Senator Bielish: I reference to "Assessment of the Problem" on page 2, what, in your opinion, are some features in the current economic environment that contribute to soil degradation? What are some of the worst things in the current economic environment that tend to contribute or do in fact contribute to soil degradation?

Mr. MacPherson: One of the contributing factors is that from year to year the available markets for farm production, whether it be for grain or livestock, are not necessarily known, not necessarily consistent. If there is a period when grain markets are inadequate to absorb the full volume, or when prices are very low in comparison to production costs—and that situation exists at the moment—it tends to compel farmers to look for short-term ways to reduce their costs. Sometimes those ways may not necessarily make good long-term economic sense, but they may in the short term and producers may be by their own particular circumstances forced to take a short-term remedy that is not really in the long-term best interest. I don't know whether Mr. Beattie would like to add anything.

Mr. Beattie: No.

Senator Bielish: At the bottom of page 7, under "Extent of Conditions," you say, "We therefore conclude that the subject being identified and studied by the Senate committee is vitally important. It is in need of measurement, although measurement in itself will do nothing to reverse the trend." How do you propose that we go about getting that measurement?

Mr. MacPherson: I think that our scientists could devote more time and resources in an attempt to come up with that measurement.

Senator Bielish: So it is a matter of professionals and resources?

Mr. MacPherson: Yes. It may not be entirely a question of professionals, but it is to some degree. I suspect that Mr. Beattie may disagree with this.

Mr. Beattie: I am sure that I can agree with what Mr. MacPherson has just said. I'm not sure, though, that we can pretend to know the answers to everything suggested in the study. I suspect that you know we are not going to have a good answer for everything we are crying about—money, organization and national fairness all come into this—but this is why we bless the Senate, in spite of the bad things said about the Senate. What we are really saying is that you can stand back, look and say, "Here is an area that needs to be examined in full."

[*Traduction*]

comporte un élément qui vise à tenir compte de la capacité productrice. Cela ne résoud pas le problème, mais permet certes d'en atténuer l'importance. Il nous faut un système d'attribution des contingentements qui supprimera les avantages associés à la jachère d'été et qui tentera de maintenir, voire d'accroître, la part du contingentement qui reviendra à l'agriculteur.

Le sénateur Bielish: En ce qui concerne "L'évaluation du problème" à la page 2, pouvez-vous nous donner quelques-unes des caractéristiques du climat économique actuel qui contribuent à la dégradation des sols? Dans la conjoncture actuelle, pouvez-vous nous dire quels sont les pires éléments qui ont tendance à contribuer ou qui contribuent effectivement à la dégradation du sol?

M. MacPherson: Il y notamment le fait que d'une année à l'autre, les débouchés pour les produits agricoles, qu'il s'agisse de céréales ou de bétail, ne sont pas nécessairement connus ni constants. Au cours des périodes où les marchés des céréales ne suffisent pas à absorber toute la production, ou quand les prix sont très bas par rapport aux coûts de production—et c'est la situation que nous vivons à l'heure actuelle—les agriculteurs ont tendance à trouver des moyens à court terme pour réduire leurs coûts. Il arrive que les moyens ne soient pas nécessairement bons à long terme, mais que les producteurs soient obligés compte tenu malgré tout contraints d'y recourir M. Beattie aura peut-être quelque chose à ajouter.

M. Beattie: Non.

Le sénateur Bielish: Au bas de la page 7, sous la rubrique «Importance des conditions», vous dites: «Nous en venons donc à la conclusion que le sujet qui fait l'objet d'une étude par le Comité sénatorial revêt une importance primordiale. Il faut en mesurer l'ampleur bien que cela ne suffira pas en loi à renverser la tendance». Que proposez-vous à cet égard?

M. MacPherson: Je crois que nos scientifiques pourraient consacrer plus de temps et de ressources à tenter de réaliser cet objectif.

Le sénateur Bielish: Il s'agit donc d'une question de compétence et de ressources?

M. MacPherson: Oui, il ne peut s'agir entièrement d'une question de compétence, mais ça l'est dans une certaine mesure. Je crois que M. Beattie pourrait ne pas être d'accord là-dessus.

M. Beattie: Bien que je puisse souscrire aux propos que M. MacPherson vient de tenir, ne ne suis pas sûr que nous puissions prétendre connaître la réponse à tous les points soulevés dans cette étude. Vous savez sans doute que nous n'obtiendrons pas tout ce que nous demandons—l'argent, l'organisation et l'équité à d'échelle nationale. C'est la raison pour laquelle nous bénissons le Sénat, malgré toutes les mauvaises choses qu'on en dit. Ce que nous disons vraiment c'est que vous pouvez prendre du recul pour vous rendre compte qu'il s'agit là d'un domaine qu'il faut étudier en détail.

[*Text*]

The Chairman: You asked the question, "Is Canadian scientific research in the field of pedology leading to an appreciation of Western Canada's problems in soil conservation?" You must have an answer for this in your own minds. You are asking us to search out answers, but the only way we can do this is by talking with organizations and individuals such as yourselves. In your opinion, is enough being spent on scientific research? It would seem to me that the Alberta Wheat Pool is a very important organization in your province. So, are you the right people we should be questioning?

Mr. MacPherson: We would like to think we are.

The Chairman: Based on the size of your operation, and so on, you must be closer to the farming community than any other organization in Alberta. You must have field officers, agents, et cetera, in almost every community in Alberta; is that correct?

Mr. MacPherson: Yes.

The Chairman: You must have as good a handle as anyone else—or you should have—on the problem of soil degradation in Alberta.

Mr. Beattie: I think the answer has to be that no, we don't. We have an appreciation for the damage that is being done on the farm, but we don't know as definitively as does Alberta Agriculture about the numbers of hours of scientific work which are under way on a federal, provincial or combined basis, either on the part of government or industry. The fact is that industry tends not to have very much in here. It is such a big, amorphous thing that it is difficult to say where to put it. Everyone who has ever worked in the Peace River country says that this is an area that needs to be discovered before it is lost. What is the land base, and what is happening to it?

Similarly, we started out a long time ago in irrigation in southern Alberta. It was only in the last 15 years that the system began to break down that we began to see the damages that can occur when water is left to find its own level. When I was President of the Canadian Agriculture Institute of Canada, a long time ago now, I went to the minister for some answers. As a group of agricultural professionals we did not appreciate what a huge thing we were asking, and just how important it was to this nation. I know better now, and if I were going to him now I would have a much better presentation.

The Chairman: Would you have a recommendation for us as to how to get a handle on this problem? You are asking for solutions, but we also ask questions of you. There is the co-ordination of research from all sources, the co-ordination of research funds, the co-ordination of programs being delivered on site, the co-ordination of associations and organizations who have appeared before us here and in other places—your group and others—each emphasizing that the problem does exist. I guess we all know that there is a problem, but as a nation how do we zero in on the problem and come up with

[*Traduction*]

Le président: Vous vous interrogez à savoir si la recherche scientifique effectuée au Canada dans le domaine de la pédologie permet de mieux comprendre les problèmes de l'Ouest canadien en matière de conservation des sols. Vous devez déjà avoir en tête une réponse à cette question. Vous nous demandez de trouver des réponses, mais notre seule façon d'y arriver est de discuter avec des organismes et des particuliers comme vous-même. A votre avis, est-ce qu'on consacre suffisamment d'argent à la recherche scientifique? Je crois que l'Alberta Wheat Pool est un organisme très important dans votre province. C'est donc à vous que nous devons nous adresser.

M. MacPherson: Nous aimons bien le croire.

Le président: D'après l'importance de votre organisation, et ainsi de suite, vous devez être plus près de la collectivité agricole que tout autre organisme de l'Alberta. Vous devez avoir des agents itinérants, des représentants, et ainsi de suite, dans la plupart des collectivités de l'Alberta; est-ce exact?

M. MacPherson: Oui.

Le président: Vous devez connaître aussi bien que quiconque le problème de la dégradation des sols en Alberta.

M. Beattie: Je crois que nous devons répondre non à cette question. Nous sommes au courant des dommages que subissent les terres agricoles, mais nous ne savons pas avec autant de précision que le ministère de l'Agriculture de l'Alberta le nombre d'heures de recherches scientifiques effectuées au niveau fédéral, provincial ou les deux ensemble, du côté du gouvernement ou de l'industrie. Le secteur privé a tendance à ne pas intervenir tellement dans ce domaine. Il s'effectue une énorme quantité de recherches qu'il est difficile de localiser. Tous ceux qui ont déjà travaillé dans la région de la Rivière de la Paix disent qu'il s'agit d'une région qu'il faut découvrir si on ne veut pas la perdre. Quel est l'état des ressources foncières, et qu'est-ce qui leur arrive?

En outre, nous avons entrepris il y a longtemps des travaux d'irrigation dans le sud de l'Alberta. Ce n'est qu'au cours des 15 dernières années que le système a commencé à se détériorer. Nous avons alors vu les dommages qui peuvent être causés lorsque nous n'intervenons pas pour régler le niveau de l'eau. Lorsque j'étais président de l'Institut agricole du Canada, il y a longtemps, j'ai demandé au ministre de me donner des réponses. En tant que groupe de professionnels de l'agriculture, nous ne comprenions pas l'envergure de ce que nous demandions, et son importance pour la nation. J'ai appris depuis, et je serais beaucoup mieux préparé si je devais me présenter à nouveau devant lui.

Le président: Avez-vous une recommandation à faire pour nous aider à faire face à ce problème? Vous demandez des solutions, mais nous devons également vous poser des questions. Il faut coordonner les divers projets de recherche, coordonner les fonds de recherche, coordonner les programmes appliqués dans le milieu, coordonner les activités des associations et organismes qui ont comparu devant nous et ailleurs—votre groupe et d'autres—chacun d'eux insistant sur le fait que le problème existe. Je crois que nous savons tous que le problème existe, mais en tant que nation, comment allons-nous

[*Text*]

some type of agency, secretariat, ministry or something else to bring all this together?

Mr. Beattie: If as a nation we recognize that certain resources are sacred—and certainly our water and soil are—and if we agree that we cannot afford to undertake at once to solve everything that needs to be done, that we have to set some things aside for now, let it not be these two things. If the Senate can press this sort of decision making on all those who are going to seek funds, who are going to educate scientists and others to do this kind of job in Canada, then you will have gone a long, long way.

The Chairman: This problem cannot be given to one department alone, because several departments are involved, including Agriculture, the Environment, Parks and Recreation. It would be nice if you could say, "Let's give it to the Department of Agriculture," but I don't think that is the answer.

If you have any further thoughts on this at a later date, we would be very happy to get them.

Mr. MacPherson: I don't think there is anything further I can add today, but if we feel we have something further later, we will certainly be in touch with you, sir.

The Chairman: Thank you very much for your presentation. We all now hear from Mr. Harrold.

Mr. Kent Harrold, Farmer, Lamont, Alberta, personal presentation: Mr. Chairman, I am a farmer and I am appearing before this committee as a concerned citizen in matters affecting agriculture. For over 30 years I have made my living from the farm. The farm I operate has been in the family for over 75 years. Other members of my own family are also farm people. There have been five generations of my family on our farm. It is a working farm, and I think it is a good farm. I would like to tell you a little bit about it, and about my concerns about degradation, and some of my thoughts about how we might address the problem.

I am neither a researcher nor a scientist. I am not going to bore you with volumes of imperical data, because you have a surplus of that already, I'm sure. I would like to refer to one study that has been done however, and that is the Toogood study at St. Albert, which is very close to Edmonton, and is very similar to the land that I farm.

The study involves a period of about ten years, and started with virgin soil. He found that soil losses on land fallowed after wheat averaged 2,090 kilograms per hectare per year, and a five-year rotation of three years of grain crop, two years of hay, lost an average of 179 kilograms per hectare per year, or about one twelfth of the soil loss on the fallowed land. The erosion on wheat stubble after the fallow was about 954 kilograms per hectare per year, or over five times that experienced on the land where continuous cropping took place.

It takes a little imagination to extrapolate this data over the summerfallow that exists on the Canadian prairies every year.

[*Traduction*]

nous nous y attaquer? Faut-il mettre sur pied un genre de bureau, de secrétariat, de ministère ou autre, pour réunir tous les éléments?

M. Beattie: Si nous reconnaissons en tant que nation que certaines ressources sont sacrées—notre eau et nos sols le sont certainement—et si nous convenons que nous ne pouvons régler tous les problèmes d'un seul coup, qu'il nous faut mettre certaines choses de côté pour l'instant, ne choisissons pas ces deux éléments. Si le Sénat pouvait insister sur ce genre de prise de décisions auprès de tous ceux qui demandent de l'argent, qui vont éduquer les scientifiques et les autres pour effectuer ce genre de travail au Canada, vous aurez fait du très bon travail.

Le président: On ne peut laisser à un seul ministère le soin de résoudre ce problème, parce que plusieurs ministères sont en cause, notamment l'Agriculture, l'Environnement, les Parcs et les Loisirs. Il serait agréable de pouvoir en charger le ministère de l'Agriculture, par exemple, mais je ne crois pas que ce soit la solution.

Si vous avez quelque chose à ajouter plus tard à ce sujet, nous apprécierions que vous vous en fassiez part.

M. MacPherson: Je crois que ce sera tout pour aujourd'hui, mais si nous avons autre chose à ajouter plus tard, nous communiquerons certainement avec vous.

Le président: Merci beaucoup de votre exposé. Nous allons maintenant entendre M. Harrold.

M. Kent Harrold, cultivateur, Lamont (Alberta), exposé personnel: Monsieur le président, je suis cultivateur, et je m'adresse à votre comité en tant que citoyen préoccupé par les questions d'agriculture. Je gagne ma vie comme agriculteur depuis plus de 30 ans. La terre que j'exploite appartient à ma famille depuis plus de 75 ans. D'autres membres de ma famille sont également cultivateurs. Notre terre est exploitée depuis cinq générations de ma famille. Il s'agit d'une exploitation agricole qui exige du travail mais je crois que c'est une bonne exploitation agricole. J'aimerais vous en parler un peu, et vous exposer mes préoccupations au sujet de la dégradation ainsi que certains de mes idées sur la façon de résoudre le problème.

Je ne suis ni chercheur ni scientifique. Je ne vais pas vous assommer d'énormes quantités de données empiriques, parce que je suis certain que vous en avez déjà trop. J'aimerais toutefois parler d'une étude qui a été effectuée, soit l'étude Toogood à Saint-Albert, qui est très près d'Edmonton, et où le sol ressemble beaucoup celui que je cultive.

L'étude porte sur une période d'environ dix ans, et a débuté avec des sols vierges. L'auteur a constaté que les pertes de sol sur les terres jachérées après le blé s'établissaient en moyenne à 2 090 kilogrammes par hectare par année, et qu'une terre où l'on cultivait des céréales pendant trois ans et du foin pendant deux ans perdait en moyenne 179 kilogrammes par hectare par année, ou environ un douzième des pertes subies sur les terres jachérées. L'érosion sur la chaume de blé après le jachère était d'environ 954 kilogrammes par hectare par année, soit plus de cinq fois le taux pour les terres en monoculture.

Il faut un peu d'imagination pour extrapoler ces données sur la jachère d'été qu'on retrouve sur les prairies canadiennes

[*Text*]

Much more fragile soil is involved than the soil we have here in the Parkland area.

We don't have a great deal of evidence of wind erosion in the Edmonton area, but with the advent of larger farm machinery and pre-emergent herbicide incorporation, continuing farmstead consolidation and the trend toward monoculture culture, there are farmers succumbing to the temptation to remove treed fence lines. And even our municipal and county councils offer free tree removal and backsloping along county roads so that winter winds can sweep the thoroughfares free of snow. That makes perfect sense in their scheme of things because they save money on snowplowing. It doesn't do much good for soil in some areas, and I have pointed out three areas that I am aware of, and there are others: Andrew, which is close to where I live, just 40 miles northeast of Edmonton; Two Hills and Wainwright, which are farther east. They are showing increasing wind erosion damage as their trend toward fence-line to fence-line farming continues.

We have some evidence of salinization in this area. It doesn't exist to the extent it does in other parts of the prairies, and certainly not as has been described here this afternoon. But there is significant yield reductions in these areas.

I point out here that many of the problems have been identified and addressed by cultural practices now known. A gradual reduction in losses now being experienced could be brought about if a concentrated effort toward more conservation-oriented farming were to be made by the farm population.

I'd like to tell you a bit about our particular farm. We farm 1,000 acres owned and 500 acres of rented land, and we have had a program of continuous cropping for about 15 years, although some of our fields have been continuous cropped for 25 years. One third of our land is kept in forage crops, and the remaining two thirds is in grain. We have recently introduced faba beans into our cropping program in order to provide a source of supplemental protein for our livestock, as well as adding significant amounts of nitrogen to the soil. Waterways and steep slopes are grassed and trees along fence lines have been encouraged to grow a little farther into the fields. Any areas that have exhibited signs of salinization have received liberal applications of barnyard manure.

We use minimum tillage methods with cultivators only, and our fall tillage is crossways to any natural slope of the land. We band our fertilizer on the cultivated land and broadcast fertilizer on the forage crops. Our manure is used primarily to increase the soil fibre on those areas that need it.

We use weed sprays, but try to be very weed specific in our selection of chemicals. One of the very gratifying results of our rotation has been a greatly reduced dependency on chemical control for wild oats, as their populations are eliminated or greatly reduced in forage crops. Canada Thistle, too, disap-

[*Traduction*]

chaque année. Le sol est beaucoup plus fragile que celui de la région de Parkland.

Nous n'avons pas beaucoup de données sur l'érosion par le vent dans la région d'Edmonton, mais avec l'usage, de plus grosses machines agricoles, l'utilisation des herbicides par traitement de postlevée, la consolidation constante des exploitations agricoles et la tendance à la monoculture, certains cultivateurs succombent à la tentation d'enlever les lignes d'arborescence. Même nos conseils municipaux et de comté offrent l'enlèvement gratuit des arbres et la construction de talus en contrebas le long des routes de comtés, afin que les vents d'hiver puissent enlever la neige des routes. C'est parfait pour eux, parce qu'ils économisent sur le déneigement. Ce n'est pas tellement bon pour les sols dans certaines régions, et j'en ai relevé trois que je connais, mais il en existe d'autres: Andrew, près d'où j'habite, à seulement 40 milles au nord-est d'Edmonton; Two Hills et Wainwright, qui sont plus loin à l'est. On y constate une augmentation des dommages causés par l'érosion du vent en raison de la popularité croissante de la culture entre les lignes d'arborescence.

Nous avons certaines preuves de la salinisation dans cette région. La situation n'est pas aussi grave que dans d'autres parties des Prairies, et certainement pas aussi grave que celle qui a été exposée ici cet après-midi, mais on constate toutefois une importante réduction de la production dans ces régions.

Je tiens à souligner que bon nombre des problèmes ont été identifiés et ont été réglés par des pratiques agricoles qui sont maintenant connues. Une réduction graduelle des pertes que nous connaissons maintenant pourrait être réalisée si les agriculteurs si donnaient la main pour appliquer davantage de pratiques de conservation.

J'aimerais vous parler un peu de notre exploitation agricole. Nous possédons 1 000 acres et en louons 500 autres, et nous avons un programme de récoltes continues depuis environ 15 ans, même si certains de nos champs sont cultivés de façon continue depuis 25 ans. Nous cultivons des plantes fouragères sur environ un tiers de nos terres, et des céréales sur le reste. Nous avons récemment ajouté la fève des marais à notre programme de culture afin de fournir une source de supplément de protéines pour notre bétail, ainsi que d'importantes quantités d'azote au sol. Nous avons planté de l'herbe dans les voies d'eau et les descentes abruptes et nous avons étendu les lignes d'arborescences un peu plus loin dans les champs. Nous avons répandu de bonnes quantités de fumier dans les endroits affectés par la salinisation.

Nous travaillons le sol le moins possible, avec des cultivateurs seulement, et les sillons d'automne sont perpendiculaires à tout pente naturelle du terrain. Nous appliquons l'engrais par rangée sur les terres cultivées et nous utilisons un épandeur à la volée pour le répandre sur les plantes fouragères. Nous utilisons surtout le fumier pour augmenter le contenu en fibre des sols dans les endroits qui en ont besoin.

Nous utilisons des herbicides, mais nous essayons d'en choisir qui ne s'attaquent qu'à certaines mauvaises herbes. Un des résultats les plus gratifiants de notre méthode d'alternance est la dépendance beaucoup moins importante sur le contrôle chimique pour la folle avoine, étant donné que cette plante est éli-

[*Text*]

pears almost completely in good forage stands. In fact, due to our cropping program we have been able to produce significant volumes or pedigree seed of grain, grasses and legumes, which provide a welcome addition to our income.

Over the years we have greatly reduced our visible erosion, we have enhanced the soil tilth, eliminated all evidence of salinity, and I mean all. There is nothing left. We started 20 years ago with several fairly significant spots, and we have increased our average yields. However, we do not consider ourselves to be paragons of virtue by any means and we still have many soil enhancing projects to consider, especially on our rented land. We are starting a rotation there, and in the area of pasture management for our herd of beef cattle.

I certainly was very interested to hear what Mr. Mills, and the young gentleman with him, had to say. We have a cow/calf operation, and we seed out all our calves. And certainly we use a lot of the residue that would not otherwise be particularly used. We find that, although we are not rich by any means, we certainly can make an adequate living from our program. We feel that what we have going is very beneficial to the soil.

I think that some of the experimentation that I have read about in the last couple of days on pasture management might improve the capacity of our pastures without damaging in any way the soil. I have been very interested to read of some of the methods that are being used in some of the other parts of the world. They need more research, but I think that if we get that kind of research and that kind of on-farm demonstration to prove that these pasture management procedures do indeed increase the carrying capacity of our lands, then we may be onto something in terms of crop rotations, forage production, and so on. However, the roots of the problem of soil degradation lie not just in the farming practice itself but in the deeper economic and philosophical approach that our Western civilization has taken toward the land and its place in society. We still adhere closely to the Roman concept that one has the right to use and abuse one's private property. Consequently there is great reluctance on the part of governments to interfere in the actual act of managing farm land.

More insidious and potentially destructive is our treatment of land as a commodity. One of the results of this attitude is that as cities expand, surrounding agricultural land takes on a value far exceeding that associated with its ability to produce foodstuffs. Prices paid for the land are based on its value as a site for factories or houses or other urban development. The ripple effect of these transactions extend far into the countryside, raising the prices of land paid for strictly agricultural purposes to such an extent that farmers find it extremely difficult or impossible to pay for this land on the basis of its agricultural potential. This hits young farmers in particular. I'm not suggesting that the only reason for higher land prices has been expansion of our urban areas. This, of course, is not true, but it is one of the factors that has resulted. there are

[*Traduction*]

minée ou réduite de beaucoup dans les cultures de plantes fourragères. En outre, le chardon du Canada disparaît presque complètement sur les bonnes terres à plantes fourragères. En fait, grâce à notre programme de récolte, nous avons été capables de produire d'importants volumes de semences généalogiques pour les céréales, l'herbe et les légumineuses, ce qui augmente notre revenu.

Nous avons réussi avec le temps à réduire de beaucoup l'érosion visible, nous avons amélioré l'état d'ameublissement du sol, et nous avons éliminé toute trace de salinité. Il n'en reste plus. Nous avons commencé il y a vingt ans avec plusieurs surfaces importantes, et nous avons augmenté la moyenne des récoltes. Nous ne prétendons toutefois aucunement être des modèles de vertu, et nous avons encore beaucoup de projets d'amélioration des sols à envisager, particulièrement sur les terres que nous louons. Nous avons entrepris un programme d'alternance sur ces terres, ainsi que des pâturages pour le bœuf.

J'étais évidemment très intéressé par ce que M. Mills et le jeune homme qui l'accompagne avaient à dire. Nous élevons des génisses, et nous les nourrissons toutes avec des semences qui ne seraient pas utilisées autrement. Même si nous ne sommes pas riches, nous nous assurons un revenu adéquat grâce à notre programme. Nous croyons que ce que nous faisons est très bon pour le sol.

Je crois que certaines des expériences au sujet desquelles j'ai lues au cours des derniers jours sur la gestion des pâturages pourraient améliorer la capacité de nos pâturages sans endommager les sols. J'ai lu avec un très grand intérêt au sujet de certaines méthodes utilisées ailleurs dans le monde. Il faudrait effectuer davantage de recherches, mais je crois que si nous effectuons ces recherches et nous faisons des démonstrations concrètes sur les fermes pour prouver que les procédures de gestion des pâturages augmentent réellement la capacité de nos sols, nous pourrions améliorer nos méthodes d'alternance des sols, notre production de plantes fourragères, etc. Le problème de la dégradation des sols ne découle pas seulement des pratiques de culture comme telles, mais plutôt des principes économiques et philosophiques de notre civilisation occidentale au sujet des terres et de leur place dans la société. Nous respectons encore rigoureusement le principe romain voulant que le particulier a le droit de jouir de sa propriété privée et même d'en abuser. Par conséquent, le gouvernement hésite beaucoup à intervenir en matière de gestion des terres agricoles.

Le plus grand danger, le plus insidieux aussi, provient du fait que nous traitons nos terres comme des biens. A cause de cette perspective, lorsque nos villes s'étendent, les terres agricoles environnantes prennent une valeur de beaucoup supérieure à ce qu'elles représentent pour la production d'aliments. Les prix sont évalués en fonction de la valeur du terrain pour la construction d'usines ou de maisons ou d'autres aménagements urbains. Les effets se font sentir jusqu'au fond des campagnes, et le prix des terres utilisées uniquement à des fins d'agriculture augmente à un point où les cultivateurs trouvent extrêmement difficile ou impossible de les payer en fonction de leur potentiel agricole. Cela fait du tort tout particulièrement aux jeunes cultivateurs. Je ne veux pas dire, que l'expansion urbaine constitue la seule raison de l'augmentation du prix des

[*Text*]

more people bidding for farm land, and this goes for all over Canada.

This results in a high cost to society as a whole, even manifesting itself in such devices as the Farm Credit Corporation with its subsidized interest rates and other forms of farm subsidies, which for the most part are really societal subsidies to land speculators and developers rather than to the farming industry. Perhaps that is a rather radical statement, but I sincerely believe that is one of the things that has happened—that some of the subsidies that we receive as a farming community are not really related directly to our inability to farm in an economically viable way. There are far more insidious economic pressures on us that are beyond our control. I use this word again, but even more insidious are the horrendous pressures placed on the farmer to derive the greatest economic returns from the land in order to survive. The net results are that the farmer, whether he likes it or not, is forced in the direction of mining the soil, constantly drawing on his principal rather than being able to live on the "fruits of the land," the interest. This principal, of course, is the very soil itself. So while we may decry the abuse or mismanagement of our precious heritage and its continuing decline, in my opinion it is incumbent upon the whole of society, and not just the farmer, to assume the burden of protecting our soil.

We must count ourselves fortunate as being members of the first civilization to have at hand the scientific knowledge and technique to analyze our problems and devise solutions. Many of the mechanisms for the salvation of our soil are well known and well documented. Their implementation will call for imagination to devise new and bold policies, some of which may be costly in terms of both human and financial resources. Those costs must be borne by all of our society, for as a whole it has benefited immensely from the agricultural industry and will continue to do so. Given that support, farmers will then be able to enter into a new era of soil stewardship.

There are many signs of encouragement. As a result of the work of soil scientists like Dr. Rennie of Saskatoon and Dr. William McGill of the University of Alberta, and others, alarm bells have been sounded on the ultimate results of conventional farming practices. Awareness is growing among the farm population. Machinery manufacturing firms are responding by building equipment with the ability to place seed and fertilizer in soil that has been undisturbed after previous cropping. Total chemical weed control has become possible. The Alberta Government has assisted, to some degree, by funding its Farming For The Future program. We saw an example of that a short time ago, supporting innovative on-farm, farmer formulated projects, which includes experimentation with alternate crops and cropping techniques and providing professional assistance in documentation.

It seems to me that the first step we must take in combatting soil degradation is to correlate the documentation that is being

[*Traduction*]

terres. Cela n'est évidemment pas vrai, mais il s'agit quand même d'un des éléments qui y contribuent. Davantage de gens font des offres pour les terres agricoles, et cela s'applique à l'ensemble du Canada.

Il en résulte un coût plus élevé pour l'ensemble de la société. Au nombre des conséquences, il y a notamment la nécessité de créer certains instruments comme la Société du crédit agricole, qui accorde des subventions pour réduire les taux d'intérêt ou d'autres formes de subventions pour les exploitations agricoles. Ces subventions profitent en réalité davantage aux spéculateurs immobiliers et les promoteurs qu'aux cultivateurs. Il s'agit peut-être d'une déclaration radicale, mais je crois sincèrement que c'est ce qui s'est passé—que certaines des subventions que nous recevons en tant que cultivateurs n'ont rien à voir avec notre inaptitude à cultiver nos terres de façon rentable. Il existe des pressions économiques insidieuses sur lesquelles nous n'avons aucun contrôle. J'utilise le même mot, mais ce qui est encore plus insidieux, ce sont les énormes pressions économiques pour que le cultivateur tire le maximum de profits de sa terre s'il veut survivre. Il s'ensuit que le cultivateur, qu'il le veuille ou non, est obligé de vider le sol, en puisant dans son capital plutôt que de vivre des «fruits de la terre», l'intérêt. Le capital, évidemment, c'est le sol lui-même. Par conséquent, même si on dénonce l'abus ou la mauvaise gestion de notre précieux héritage et son déclin constant, il incombe à mon avis à l'ensemble de la société, et non seulement aux cultivateurs, d'assumer le fardeau de protéger nos terres.

Nous devons nous compter chanceux d'être parmi les premiers à disposer des connaissances et des techniques scientifiques nous permettant d'analyser nos problèmes et de trouver des solutions. Bon nombre des mécanismes qui nous permettront de sauver nos sols sont bien connus et sont au point. Il faudra faire preuve d'imagination pour concevoir de nouvelles politiques audacieuses pour les mettre en œuvre, ce qui coûtera peut-être cher en termes de ressources humaines et financières. Ces coûts doivent être assumés par toute la société parce que, dans l'ensemble, elle a beaucoup reçu de l'industrie agricole et continuera de recevoir d'elle. Avec son appui, les exploitants agricoles seront alors en mesure d'administrer les sols différemment.

Il y a beaucoup de signes d'encouragement. Grâce aux travaux de pédologues comme MM. Rennie, de Saskatoon, et William McGill, de l'université de l'Alberta, on nous a averti des résultats désastreux qu'auront en fin de compte les pratiques agricoles conventionnelles. Les cultivateurs sont de plus en plus sensibilisés au problème. Les fabriques de machines agricoles réagissent en offrant du matériel permettant d'ensemencer et de fertiliser un sol laissé non remanié depuis la dernière récolte. Il est maintenant possible d'éliminer toutes les mauvaises avec des produits chimiques. Le gouvernement de l'Alberta apporte une certaine aide en finançant le programme «Farming For The Future». Récemment, il a donné son appui à l'innovation agricole de cultivateurs qui ont notamment projeté d'expérimenter des cultures et de techniques de culture nouvelles et il a fourni de l'aide professionnelle au niveau de la documentation.

A mon avis, la première mesure à prendre pour lutter contre la dégradation du sol consiste à mettre en corrélation les don-

[*Text*]

accumulated, the practical work that is being done on farms, and to bring a higher level of awareness to all who are concerned. To that end I would suggest that it seriously be considered setting up a nationwide Agricultural Resources Conservation Board, for lack of a better term. They can call it anything they want. I envisage this Board drawing its membership from farmers, soil science researchers, technicians, agrologists, agricultural engineers and others with qualifications relevant to the problem. I would suggest that they work from the basic premise that agricultural land is a continuing resource, and, as such, should be treated differently from any other natural resource except water.

Secondly, I believe that farmers would be much more inclined to practice good soil stewardship if they could be assured of relatively short-term economic benefits. One way to initiate change, and here it comes again, would be to reward farmers with higher grain delivery quotas on lands planted to sweet clover or forage crops; and lower delivery quotas on summerfallowed land. Over the long run, though, it would be much more practical to find economically rewarding ways of conserving our soil, and to that end I believe we must devote more money to research.

We have the means to rectify a serious situation. We now must find the will. The alternative is to ignore the problem, and, like the biblical Esau, spurn our birthright and so deny our inheritance to our children's children.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Harrold.

Senator Sherwood: Mr. Harrold, it is refreshing and encouraging to hear of your personal experiences, and to note your advice. You mentioned, sir, on page 5, that it is incumbent upon the whole of society to assume the burden for protecting our soil. Would you expand on that just a little as to how we can induce the whole of society to assume that burden?

Mr. Harrold: When I talk about some sort of device as an Agriculture Resources Conservation Board, we, of necessity, must draw on public funds for something like that, at least in the beginning. That is one of my thoughts. Another thought is that we must encourage farm people themselves to take a pride in educating those around them, and I believe the urban people, as to what actually is going on out there on the farm. I think too often we talk to ourselves.

I would give you a concrete example of that. On our farm we have initiated a number of tours that we carry out during the year in conjunction with the John Jackson Nature Centre in the City of Edmonton. Urban people bring their children to our farm three or four times a year. We give them a whole day of our time and we talk to them about what we do on the farm, how we do it and why we do it. We have hands-on experiences, and we have a number of demonstrations that we carry out, and we are emphatic that they are a part of the concerned process, the ongoing process of agricultural production in this country. So in a very small way our family is starting that sort of thing. I don't know whether or not it is possible to do this on a wider scale, but that, anyway, is our contribution.

[*Traduction*]

nées théoriques dont nous disposons et les travaux pratiques effectués sur les exploitations agricoles et à sensibiliser davantage tous les intéressés. Pour réaliser cet objectif je proposerais d'envisager sérieusement la création d'un organisme qui pourrait s'appeler commission nationale de conservation des ressources agricoles, ou quelque chose du genre. Cet organisme pourrait se composer de cultivateurs, de pédologues, de techniciens, de spécialistes en agrologie, d'ingénieurs agricoles et d'autres spécialistes de disciplines connexes. Leurs travaux pourraient partir du principe que la terre agricole est une ressource renouvelable et qu'à ce titre, elle doit être traitée différemment de toutes les autres ressources naturelles sauf l'eau.

Ensuite, j'estime que les exploitants agricoles seraient plus enclins à mieux administrer les sols si l'on pouvait leur garantir à assez court terme des avantages économiques. Encore une fois, pour amorcer le changement, on pourrait récompenser les agriculteurs en augmentant les contingents de production de grains sur les terres de mélilots ou de cultures fourragères et en baissant ceux des jachères d'été. A long terme, cependant, il serait beaucoup plus pratique de trouver des façons économiquement rentables d'assurer la conservation de notre sol et je pense que nous devons consacrer plus de fonds à la recherche en ce sens.

Nous avons les moyens de corriger une situation grave. Il nous faut maintenant trouver la volonté d'agir. D'un autre côté, on pourrait ignorer le problème, et faire comme Esaü dans la Bible et vendre notre droit d'aînesse, privant ainsi les enfants de nos enfants de notre héritage.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Harrold.

Le sénateur Sherwood: Monsieur Harrold, il est réconfortant et encourageant de vous entendre parler de vos expériences personnelles et de prendre note de vos conseils. Vous soutenez, monsieur, à la page 5, qu'il appartient à toute la société d'assumer la protection de notre sol. Pourriez-vous expliquer un peu plus comment nous pourrions persuader toute la société d'assumer cette charge?

M. Harrold: Quand je propose de former un organisme comme cette commission de conservation des ressources agricoles, je pense qu'il faudra bien puiser dans ces fonds publics, du moins au début. C'est un des points que j'ai à l'esprit. Ensuite, nous devons encourager les cultivateurs à trouver de la fierté à renseigner ceux qui les entourent, et je pense aux citadins, sur ce qui se passe sur leur exploitation. J'estime que trop souvent nous échangeons entre nous.

Je vais vous donner un exemple concret. Sur notre exploitation, nous avons organisé des visites guidées pendant l'année en collaboration avec le John Jackson Nature Centre de la ville d'Edmonton. Des citadins viennent nous visiter avec leurs enfants trois ou quatre fois par année. Nous leur consacrons toute une journée pour leur expliquer le travail de la ferme, les techniques agricoles et leur raison d'être. Nous leur offrons l'occasion d'un contact direct avec le monde agricole, nous effectuons un certain nombre de démonstrations et nous faisons valoir avec conviction qu'elles font partie du processus continu de production agricole au pays. Ainsi, notre famille fait sa petite part en ce sens. Je ne sais pas s'il est possible de le

[*Text*]

Senator Sherwood: Yes, and that is close to home. But how do we get to the people in Ottawa, Montreal, Toronto, Quebec, and other cities? If we are going to get to all of society, we have got to acquaint these other people with the problem.

Mr. Harrold: That's right. We have a broadcasting system which I think does a partial job in this area. I am talking about the Canadian Broadcasting Corporation. There are a number of programs on T.V. and the radio, which if people care to listen to and watch, will give them some wider appreciation of this whole idea of soil conservation. I happen to be a member of the Agricultural Advisory Committee of the Canadian Broadcasting Corporation. Again that is my contribution, to emphasize to them the importance of contacting urban people, who too often think that foodstuffs appear magically on the shelves. That doesn't help you, sir, in terms of what the parameters of your committee are, but perhaps one of the programs that will appear next winter on Country Canada will have to do with your committee. I will certainly put in a good word for you.

Senator Le Moyne: Mr. Harrold, you spoke about contour tillage. Is that practice widespread in your vast neighbourhood?

Mr. Harrold: No.

Senator Le Moyne: No, why?

Mr. Harrold: It takes time and fuel, and people are not aware of the magnitude of soil erosion, even slight soil erosion that occurs every year, as Dr. McGill talked about this morning. Toxic hills, and so on, take a long time to be visible, and in our area there is not much visibility of that happening. There are some dramatic examples, but they tend to be—

Senator Le Moyne: So that the awareness of the problem that we talk about is not so acute as we might think?

Mr. Harrold: In the farming population?

Senator Le Moyne: Yes.

Mr. Harrold: That is true.

Senator Le Moyne: That is true, because it is the same in the East. Contour tillage is very seldom encountered everywhere, even when the slopes are quite steep. Is there a program of education on contouring?

Mr. Harrold: Not really a concentrated program. I think that people in our parkland area, the Edmonton area, the area that has more trees, tend to think of soil erosion as something that happens to somebody else farther south. I really believe that, but it is not true.

Senator Le Moyne: There seems to be kind of a double contradiction between minimum tillage and chemical control of herbicides. It seems to me that this is a contradiction in economics and philosophy. How do you envisage that contradiction, especially in view of the high costs of herbicides?

[*Traduction*]

faire sur une plus grande échelle, mais c'est, du moins, notre contribution.

Le sénateur Sherwood: Oui, c'est bien pour les gens qui vivent tout près. Mais comment peut-on rejoindre les habitants d'Ottawa, de Montréal, de Toronto, de Québec et d'autres villes? Si nous voulons atteindre toute la société, il faut sensibiliser toute cette population au problème.

M. Harrold: C'est juste. Nous avons un réseau de communication qui fait une partie du travail en ce domaine. Je parle de la Société Radio-Canada. Il y a beaucoup d'émissions de télévision et de radio qui devraient permettre aux télespectateurs et aux auditeurs de se familiariser avec toute la question de la conservation du sol. Il se trouve que je suis membre du Comité consultatif de l'agriculture de la Société Radio-Canada. C'est ma façon encore une fois de faire ma part; j'essaie de faire comprendre qu'il est important de rejoindre les citadins qui pensent trop souvent que les aliments se retrouvent par magie sur les tablettes. Mes propos, j'en conviens, ne vous aident pas, monsieur, à déterminer les paramètres de votre comité, mais il se peut qu'une des émissions diffusées l'hiver prochain dans le cadre de Country Canada porte sur les travaux de votre comité. Je parlerais certainement de vous.

Le sénateur Le Moyne: Monsieur Harrold, vous avez parlé du travail du sol suivant les courbes du niveau. Cette pratique est-elle répandue dans votre région?

M. Harrold: Non.

Le sénateur Le Moyne: Pourquoi ne l'est-elle pas?

M. Harrold: Cette technique demande du temps et du carburant et les cultivateurs ne sont pas conscients de l'importance de l'érosion du sol, même de la faible érosion annuelle, comme l'a indiqué M. McGill ce matin. Les amoncellements toxiques, entre autres, ne sont pas visibles tout de suite et dans notre région il n'y en n'a pas beaucoup. Il y a quelques exemples spectaculaires, mais ils ont tendance à—

Le sénateur Le Moyne: Donc la sensibilisation au problème dont nous parlons n'est pas aussi prononcée qu'on pourrait le croire?

M. Harrold: Parmi les exploitants agricoles?

Le sénateur Le Moyne: Oui.

M. Harrold: C'est juste.

Le sénateur Le Moyne: C'est la même chose dans l'Est. Le travail du sol suivant les courbes du niveau n'est pratiqué qu'à de rares endroits, même quand les dénivellations sont prononcées. Y a-t-il un programme de formation sur cette technique?

M. Harrold: Pas de programme proprement dit. Je pense que les cultivateurs de la région de Parkland, près d'Edmonton, une région où il y a plus d'arbres, sont portés à croire que l'érosion du sol se produit plus au Sud. Je le pense aussi, mais ce n'est pas vrai.

Le sénateur Le Moyne: Il semble y avoir une double contradiction entre minimal de la terre et le contrôle chimique des herbicides. Il me semble qu'il y a contradiction économique et philosophique entre ces deux activités. Voyez-vous cette contradiction, surtout étant donné le coût élevé des herbicides?

[*Text*]

Mr. Harrold: Well, I don't really see a contradiction. I rather see a relationship between the two. Based on my farming experiences in the area where I farm, I would not use either of the two to a great extent. Am I understanding you correctly when I assume that minimum tillage is associated in your mind with more organic farming type?

Senator Le Moyne: Yes, of course.

Mr. Harrold: I don't think that one can come to that conclusion. Minimum tillage is practiced by a number of people in the prairies as a soil conservation measure, and may in fact involve a very extensive weed control program instead of two or three summerfallow operations that allow the weeds to grow and then be killed by spraying, leaving them there. You may let them grow a certain amount, and in that way they form a cover on the soil that keeps the wind from drying the soil out. It may not be a dense cover, but it may be enough to counteract the effect of the wind currents.

Senator Le Moyne: It is a cover, I understand that.

Mr. Harrold: It is a cover crop of weeds, that is correct, and as long as those weeds are controlled by chemical control before they set seed, then there is no real damage done except for a very small moisture loss, and that I believe is counteracted by the protection that those weeds offer the soil. This is not done in my region, but this is my understanding of the practice.

Senator Le Moyne: Probably it was an association of purity versus impurity.

Mr. Harrold: Yes, and I think the impurity aspect of weed control is on the minds of all farmers. It involves my friends, and certainly my family. For example, I make it a practice to be the only one on our farm to handle weed chemicals. I am past the child-rearing stage. No one really knows, when we use half a dozen different chemicals, what the effects of the combination of those chemicals might be. So far I've been very healthy and vigorous, but that is not a guarantee.

The Chairman: Do you belong to any organizations, any groups, that are interested in promoting soil conservation?

Mr. Harrold: No, I don't.

The Chairman: Are you frustrated with the efforts of research people and the information they provide, and so on?

Mr. Harrold: The reason I don't belong to a group is that I'm not aware of any groups that exist within a reasonable distance of where I live. As to your second question, no, I am not frustrated with the research people. I have found them to be a great deal of help. I think where some frustration might occur is with the vast amount of material that comes in to a farmer's home. We are suffering in a way from sensory overload, as is most of society—information overload in many respects, and that is one of the reasons I suggested a correlation of all this accumulation of information. As I suggest here, there should be an overall organization that might assimilate information,

[*Traduction*]

M. Harrold: Je ne vois pas vraiment de contradiction. Je vois plutôt un lien entre les deux. D'après mon expérience agricole dans la région où je vis, je ne pratiquerais ni l'un ni l'autre sur une grande échelle. Si je vous ai bien compris, vous associez le travail minimal de la terre à des méthodes de culture plutôt organiques?

Le sénateur Le Moyne: Oui, bien sûr.

M. Harrold: Je ne pense pas que l'on peut en arriver à cette conclusion. Bon nombre d'agriculteurs des Prairies ont réduit au minimum le travail de la terre, à des fins de conservation du sol, mais peuvent avoir un vaste programme de lutte contre les mauvaises herbes au lieu d'avoir deux ou trois jachères d'été pour laisser pousser les mauvaises herbes avant de les pulvériser sans les enlever. On peut les laisser pousser pendant un certain temps pour qu'elles recouvrent le sol et empêchent le vent d'assécher la terre. Même si elles ne recouvrent pas le sol entièrement, elles peuvent suffir à neutraliser l'action des vents.

Le sénateur Le Moyne: Elles forment un abri, si je comprends bien.

M. Harrold: On a une couverture de mauvaises herbes, c'est exact, et tant qu'elles sont contrôlées chimiquement avant de germer il n'y a pas vraiment de dommage, à part une faible perte d'humidité qui, je pense, est compensée par la protection que les mauvaises herbes garantissent au sol. Cette methode n'est pas utilisée dans ma région, mais c'est ce que je crois en comprendre.

Le sénateur Le Moyne: J'ai probablement fait une association entre pureté et impureté.

M. Harrold: Oui, et je pense que cet aspect d'impureté, associé à la lutte contre les mauvaises herbes, tracasse tous les cultivateurs. Il préoccupe mes amis et assurément ma famille. Par exemple, j'ai pris l'habitude d'être le seul à manipuler les produits chimiques contre les mauvaises herbes sur mon exploitation étant donné que je ne suis plus en âge d'élever une famille. Personne ne sait vraiment quel effet peut avoir l'utilisation d'une demi-douzaine de produits chimiques différents sur l'organisme. Je suis encore fort et en santé, mais ce n'est pas une garantie.

Le président: Faites-vous partie d'un organisme ou d'un groupe qui fait la promotion de la conservation du sol?

M. Harrold: Non.

Le président: Êtes-vous déçu des efforts des chercheurs et des renseignements qu'il produisent?

M. Harrold: Si je ne fais partie d'aucun groupe c'est que je n'en connais pas qui œuvre dans la région où j'habite. Pour ce qui est de votre deuxième question, je ne suis pas déçu des chercheurs. Je trouve qu'ils sont d'un grand secours. Ce qui est source d'irritation, c'est la grande quantité de renseignements qui parvient aux agriculteurs. On nous inonde de toute part, comme le reste de la société; nous croulons sous une avalanche de renseignements, et c'est une des raisons pour lesquelles j'ai proposé que l'on mette en corrolation tous les renseignements accumulés. Il devrait y avoir un organisme parapluie qui recueille l'information et il appartiendrait aux gens de la

[*Text*]

and then it would be up to the local people, the District Agriculturalist, the Field Officer, and so on, to see that that information was disseminated. I think it could be worked through such organizations as agricultural societies. I do belong to a local agricultural society, and we do have some specific projects that relate to farming and horticulture and that sort of thing. The other area where we might gain some measure of diffusion of this information is through farm organizations such as Unifarm, NFU, and so on.

The Chairman: A mixed farmer can use forage crops very efficiently and effectively. What about the larger straight grain farmer? How could he dispose of his forage? He can't, basically, can he?

Mr. Harrold: I am a bit stumped there, to tell you the truth, but I tend to agree with Chris Mills when he said that we really haven't explored the boundaries of the capacity of our markets to handle more beef cattle. We are a drop in the bucket on the North American market. I agree with him fully there. I don't know just what sort of impact a gradual increase in our beef production might have, when the trend is for people to eat less red meat. There is some contradiction there. We are looking at faba beans. I'm not just too sure as to the kind of fibre content that they will add to the soil, but certainly they will add nitrogen to the soil. We will have to do some more work on that. As a matter of fact, we are part of an experiment that is going on this year through the Department of Agriculture coming out of the experimental station at Lacombe. Different kinds of faba beans are being tested, and hopefully we will get some results.

The Chairman: What kind of soil area are you in?

Mr. Harrold: Black soil.

The Chairman: How often would you put manure on a given piece of land?

Mr. Harrold: As I said, we farm about 1,500 acres and we keep only about 75 beef cows.

The Chairman: What do you think the optimum would be of tons per acre every year, or every second year? Does manure lose its value, its nitrogen value, and so on, lying on top of the ground?

Mr. Harrold: Yes.

The Chairman: Does it deteriorate in a pile on the farm?

Mr. Harrold: It certainly can. It leaches out. As a matter of fact I read figures indicating that manure taken from a pile is generally worth only about $5 a ton compared to commercial fertilizers which run anywhere from $300 to $400 a ton. So you can see there is not too much nutrient value. The value we find in it is the value of the improved tilth of the soil. We have applied tons and tons per acre on the problem areas on our farm, whereas years back when salinization spots began to show up we would apply a great quantity of manure, work it into the soil, seed it down, and with continuous cropping, for-

[*Traduction*]

région, entre autres au spécialiste local des sciences agricoles et à l'agent régional de veiller à la faire diffuser. Je pense que ça pourrait très bien se faire par l'entremise d'organismes comme des associations agricoles. Je fais partie d'une association locale qui a des projets précis liés à l'agriculture et à l'horticulture. On pourrait également faire diffuser l'information par l'entremise d'organisations agricoles comme Unifarm et le Syndicat national des cultivateurs.

Le président: Un exploitant qui fait de la polyculture peut cultiver des plantes fourragères de façon très efficace. Qu'en est-il du gros producteur de céréales? Comment peut-il se débarrasser de ses plantes fourragères? En fait, il en est incapable, n'est-ce pas?

M. Harrold: Vous me prenez un peu au dépourvu ici pour vous dire vrai, mais j'aurais tendance à dire comme Chris Mills que nous n'avons pas vraiment exploré toutes les possibilités de nos marchés pour accroître le bétail de boucherie. Notre marché est une goutte d'eau dans l'océan du marché nord-américain. Je suis entièrement d'accord avec lui là-dessus. Je ne sais pas quelles seraient les conséquences d'une augmentation graduelle de notre production de bœuf, quand la population a tendance à manger moins de viande rouge. Il y a une certaine contradiction ici. Nous pensons cultiver des fèves des marais. Je ne suis pas trop sûr de la teneur en fibre pour le sol, mais elles fournissent de l'azote. Il faudra faire des recherches là-dessus. En fait, nous participons à une expérience effectuée cette année par le ministère de l'Agriculture à la Station expérimentale de Lacombe. Différentes sortes de fèves des marais sont mises à l'essai et nous espérons obtenir des résultats.

Le président: Quel genre de sol avez-vous dans votre région?

M. Harrold: Du sol noir.

Le président: A quelle fréquence étendez-vous du fumier sur une terre?

M. Harrold: Comme je l'ai dit nous cultivons environ 1 500 acres de terre et nous n'avons que 75 vaches de boucherie.

Le président: Combien de tonnes par acre pourriez-vous utiliser au maximum par an ou tous les deux ans? Le fumier perd-il ses propriétés, sa valeur en azote une fois qu'il recouvre le sol?

M. Harrold: Oui.

Le président: Se détériore-t-il quand on l'entasse quelque par sur l'exploitation?

M. Harrold: Il peut sûrement se détériorer. Il est lessivé. En fait, j'ai pris connaissance de chiffres indiquant que le fumier entassé ne vaut que cinq dollars la tonne par rapport aux fertilisants commerciaux qui coûtent entre 300 et 400 $ la tonne. Comme vous voyez, il ne contient pas beaucoup d'éléments nutritifs. Sa valeur est celle de l'état amélioré d'ameublissement du sol. Nous en avons épandu des tonnes et des tonnes par acre sur les moins bonnes terres de notre exploitation alors qu'il y a de nombreuses années, quand les premiers points de salinisation ont commencé à apparaître, nous en étendions une grande quantité, puis après avoir retourné la terre, l'avoir ense-

[*Text*]

age crops and grass, it disappeared. As a matter of fact, some that were completely bare are now producing beautifully.

The Chairman: It drives the salts down.

Mr. Harrold: Yes. It is more the continuous cropping, I think, that uses the water, but certainly the manure makes that soil friable and allows the air to circulate in it, and do all sorts of things that a soil scientists could tell you far better than I can.

The Chairman: Further questions? Mr. Harrold, thank you very much. We appreciate your taking the time, and making the special effort to prepare a brief. It is always easier if you belong to an organization and have a secretary to help. It requires a greater effort to do the necessary work as an individual.

Could we have the Alberta Farmers' Conservation in Crop Production Association, with Mr. Toth, please.

Mr. Mike Toth, Public Relations Co-ordinator, Alberta Farmers' Conservation in Crop Production Association: Thank you very much, Mr. Chairman, I was very interested in the previous presentation. I think this is the kind of evidence that the Senate committee is looking for, and if I may be so presumptuous, I think that the preceding presentation and that which I'm about to give may be the two most important that you will hear today, because I represent a group of farmers who are interested in conservation tillage practices. I was interested in the question directed to the previous speaker as to whether there is a conservation association in Alberta. Well, there is, and I am the public relations co-ordinator with the Alberta Farmers' Conservation in Crop Production Association. The association dates back to 1978; at that time 22 farmers made up the association. Today we have about 300 members in Alberta, Saskatchewan, Manitoba, B.C., the United States and Australia, so we are a growing organization and we are international in scope. We have one member in Australia, so I want to plug that fact and give our membership an international quality.

As I mentioned, we have about 300 members, and we get our funding from Alberta Agriculture; we get a yearly operating grant from Alberta Agriculture. The group from Alberta Agriculture that oversees our organization is the Soil and Water Conservation Branch which was just recently formed. So that is just a little bit of basic information on our association. I don't want to go into too much detail on what the association actually does. We had a very busy year the past year and we really got things going. But I would like to mention the most important things that our association does, and then get into some specific recommendations.

Basically we are the only association, the only group, I guess, in Western Canada that I am aware of that publishes a monthly conservation farming newsletter. You will see a copy of that newsletter in our formal brief. You won't have time now to read it, but it is a monthly conservation newsletter that comes out every month and we have about 400 people on our

[*Traduction*]

mencée pour la monoculture des plantes fouragères et de l'herbe, il disparaissait. En fait, des terres entièrement dénudées sont aujourd'hui très productives.

Le président: Il absorbe les sels.

M. Harrold: Oui. C'est plutôt la monoculture, je pense, qui absorbe l'eau, mais il est certain que le fumier rend le sol friable, permet à l'air d'y circuler et agit d'une façon qu'un pédologue pourrait vous expliquer beaucoup mieux que moi.

Le président: Y a-t-il d'autres questions? Monsieur Harrold, je vous remercie beaucoup. Nous vous remercions du temps et des efforts que vous avez consacrés à rédiger votre mémoire. C'est toujours plus facile de le faire au nom d'un organisme quand on peut retenir les services d'une secrétaire. C'est plus exigeant de travailler seul.

J'inviterais maintenant M. Toth de l'Alberta Farmers' Conservation in Crop Production Association à s'avancer.

M. Mike Toth, coordonnateur des relations publiques, Alberta Farmers' Conservation in Crop Production Association: Merci beaucoup, monsieur le président. L'exposé précédent m'a beaucoup intéressé. Je crois qu'il apportait le genre de témoignage que recherche le comité et, sans vouloir être trop présomptueux je crois que cet exposé et celui que je suis sur le point de donner seront probablement les deux plus importants que vous entendrez aujourd'hui, puisque je représente un groupe d'agriculteurs qui s'intéressent aux méthodes de culture susceptibles de favoriser la conservation des sols. La question adressée au précédent intervenant, à savoir s'il existait une association de conservation des sols en Alberta, m'a particulièrement intéressé. En effet, il y en a une; elle s'appelle l'Alberta Farmers' Conservation in Crop Production Association (Association albertaine des agriculteurs pour la conservation des sols cultivés), et j'en suis le coordonnateur des relations publiques. Notre association a été fondée en 1978 par 22 agriculteurs. Aujourd'hui, elle compte environ 300 membres en Alberta, en Saskatchewan, au Manitoba, en Colombie-Britannique, aux États-Unis et en Australie. Nous sommes en pleine croissance et nous avons maintenant une envergure internationale. En effet, nous avons un membre en Australie, ce qui nous confère un statut international.

Comme je l'ai déjà dit, notre association compte environ 300 membres et elle est financée par le ministère de l'Agriculture de l'Alberta et plus particulièrement par la Direction de la conservation des sols et des eaux, récemment créée, qui nous verse une subvention annuelle de fonctionnement. Je ne vous donne ici que quelques renseignements de base sur notre association. Je ne veux pas trop aller dans le détail de ce que nous faisons, mais je peux vous dire que nous avons été très occupés l'an dernier et que nous avons entrepris plusieurs projets. J'aimerais toutefois mentionner les plus importants de ces projets et formuler quelques recommandations particulières.

En premier lieu, nous sommes la seule association ou le seul groupe de l'Ouest canadien qui, à ma connaissance, publie un bulletin de nouvelles mensuel sur l'agriculture de conservation. Un exemplaire de ce bulletin est annexé à notre mémoire. Vous n'avez pas le temps de la lire tout de suite, mais sachez qu'il s'agit d'une publication mensuelle et que notre liste

[*Text*]

mailing list which means it goes beyond our actual membership list. We co-ordinate a conservation farming library; most of the information in that library comes from the United States, and during the course of today you have found that that in itself poses problem. A lot of the information we have on conservation practices comes from the States, and in our library, most of the literature, which is made available to our members free of charge, comes from the States.

We hold an annual summer tour. This past year, as you will see in the brief, we went to a number of zero tillage farms in the area. We also hold a spring workshop. We just finished this year's workshop which was held in March. We contacted about 130 farmers and researchers, but we had a poor attendance; we expected more. That is just a brief outline of four of our major activities. Included in our brief you'll see a complete rundown on our whole year's activities.

Although the association is interested in all aspects of conservation tillage, we take a special interest in zero tillage. I know you heard from the Manitoba-North Dakota Zero Tillage Association in Manitoba, so I'm not going to get into too much detail of actually what zero tillage is. I would like to point out some of the reasons why farmers in Western Canada are looking at going into a zero tillage program. You will find this also in our brief, but I will just summarize it for you.

Soil erosion is a severe problem on the prairies of Western Canada. Continuing cultivation drastically reduces erosion from wind, water and machinery. No-till tends to improve moisture conservation thus making continuous cropping more feasible. Under a continuous cropping program, soil organic matter will begin to build up again. No-till reduces fuel, machinery and labour costs and reduces the amount of time a farmer spends on his fields. No-till reduces salinity in soils, and at the same time builds the soils up again. More and more specialized herbicides for no-till are being developed and improved, and no-till has been used very successfully in the production of winter wheat.

With those points in mind, it is hard to determine why more farmers haven't adopted a zero tillage program. When you get those facts in front of you, you say, "Well hey, zero tillage looks like the way to go! It looks like the way to solve all our problems." Well, we go again to the United States to look at how it has progressed there, and in a recent study undertaken by the United States Department of Agriculture regarding the growth of zero tillage, they determined that by the year 2000, 70 per cent of the farms in North America will be using the no-till system. Indeed, this year, the Conservation Tillage Information Centre in the United States determined that one third of the total cropland in the United States was under some

[*Traduction*]

d'adresses comprend quelque 400 noms, soit plus que le nombre de nos membres. En outre, nous assurons la coordination d'une bibliothèque sur l'agriculture de conservation; toutefois, la plupart de la documentation que renferme cette bibliothèque provient des États-Unis et nous avons constaté que cette situation nous causait un problème, puisque l'information que nous affrons, gratuitement, à nos membres est américaine.

D'autre part, nous offrons à nos membres un voyage estival annuel. L'an dernier, comme nous le disons dans notre mémoire, nous sommes allés visiter certaines exploitations agricoles où on pratique la culture sans labour dans la région. Nous tenons également un séminaire printanier. Nous venons tout juste de terminer celui de cette année, qui a eu lieu en mars. Nous avions invité quelque 130 agriculteurs et chercheurs, mais la participation a été moins grande que prévu. Voilà donc un bref exposé de nos quatre principales activités. Notre mémoire donne également une revue complète de l'ensemble des activités de l'année.

Notre association s'intéresse à tous les aspects de l'agriculture de conservation, mais nous portons un intérêt spécial à la culture sans labour. Je sais que vous avez entendu le témoignage de la Manitoba-North Dakota Zero Tillage Association in Manitoba (Association du Manitoba et du Dakota du Nord pour la culture sans labour), et je ne vous expliquerai donc pas en détail ce qu'est ce type de culture. Je voudrais toutefois donner certaines des raisons pour lesquelles des agriculteurs de l'Ouest canadien envisagent de mettre sur pied un programme de culture sans labour. Cela aussi est expliqué dans notre mémoire, mais je vais juste en faire un petit résumé à votre intention.

L'érosion des sols est un grave problème dans les prairies de l'Ouest canadien. Or la monoculture permet de réduire de façon draconienne l'érosion des sols due au vent, à l'eau et aux machines agricoles. L'absence de labour a tendence à faire augmenter le taux d'humidité, ce qui rend les sols plus propices à la monoculture. Ainsi, un programme de monoculture permet aux matières organiques contenues dans le sol de commencer à se regénérer. L'absence de labour permet également de réduire les coûts de carburant, de machinerie et de main-d'œuvre ainsi que le temps passé dans les champs. Elle réduit en outre la salinité des sols et permet à ceux-ci de se regénérer. D'ailleurs, de plus en plus d'herbicides spécialisés pour la culture sans labour ont été mis au point et ont été améliorés, et cette méthode de culture a été utilisée avec succès dans la production de blé d'hiver.

Compte tenu de ce qui précède, on se demande pourquoi plus d'agriculteurs n'ont pas adopté de programme de culture sans labour labour. Lorsque vous prenez connaissance de ces faits, vous vous dites que la culture sans labour est la solution, peut-être même la panacée. Eh bien, examinons l'évolution de la situation aux États-Unis. Dans une récente étude entreprise par le ministère américain de l'Agriculture sur la croissance de la culture sans labour, il a été déterminé que d'ici l'an 2000, 70 p. 100 des exploitations agricoles de l'Amérique du Nord utiliseraient ce système de culture. De fait, cette année, le Centre d'information sur l'agriculture de conservation des États-Unis a déterminé qu'un tiers du total des terres cultivées dans ce

[*Text*]

form of conservation tillage, and we are talking zero and minimum tillage there. So it is growing in the United States; it is growing in Europe, but it is not growing in Western Canada, and I'm talking specifically about Alberta now. I know that one of the members of the committee is eventually going to ask me, "well fine, zero tillage, you believe in it, but how many farmers are actually practising it in Alberta?" Well, we are currently doing a research study on this, which isn't ready yet, but the Senate committee will certainly get a copy of that when it is. But from my discussions with farmers and District Agriculturalists around the province, we have determined that about 35 to 40 farmers in Alberta are actually practising the concept, and there are a number of other farmers, probably about 10 to 20 doing it on an experimental basis. They may have ten acres of test plot.

So you are looking at only about 60 farmers here in Alberta who are trying zero tillage on a practical basis. Why is that? You look at the positive aspects and you look in the United States; you look in Manitoba where they are making great headway with zero tillage. It works! It works in any soil! It's been proven to work anywhere. We have had zero tillage farmers working in Peace River, we have them in Lethbridge, we have them in any kind of soil conditions raising any kind of crops. So it does work. But what is holding back zero tillage in Alberta, talking specifically now about Alberta? You will see at the back of our brief a section that is headed: "What Is Holding Zero Tillage Back?".

The Association of Alberta Farmers' Conservation Group has outlined six reasons why we feel that zero tillage is being held back in Alberta. I would like to take each of these reasons and then turn over to the next page and offer our recommendations on how we can improve this problem.

The Alberta Farmers' Conservation in Crop Production Association has identified six reasons for the relatively slow growth of zero tillage in Western Canada, as opposed to the rapid growth in the United States, and we can even limit that, as I said, to Alberta. The number one reason for the slow growth of zero tillage is the high cost of zero tillage equipment. I was very interested to note the comments of Senator Sherwood earlier today when he said farming comes down to one thing, profits and economics, and that is the whole ball game, really. It hasn't been discussed as much as it should have been. I think all farmers in our Association are interested in soil conservation, but if they can't afford it, and if they can't get good yields with the available equipment, they are not going to look at it. So equipment prices and the availability of good zero tillage equipment is indeed a problem.

Our recommendation for that has been discussed to some degree today. Again we're looking at the soil conservation cash credit, and again we compare it with the success of similar programs in the oil industry. But here we have to narrow it down. We are talking about a soil conservation tax credit on machinery. The reason being that this could be abused by a lot of farmers. The tax credit should be for zero tillage equipment

[*Traduction*]

pays faisaient l'objet d'une certaine forme de culture de conservation, soit la culture sans labour ou la culture avec labour léger. Par conséquent, cette méthode prend de l'expansion aux États-Unis, en Europe, mais non pas dans l'Ouest canadien. Je parle ici uniquement de l'Alberta. Je sais qu'un des membres du comité va finir par me demander: «La culture sans labour, c'est très bien et vous y croyez, mais combien d'agriculteurs la pratiquent dans les faits en Alberta?» Eh bien, nous sommes en train de faire des recherches là-dessus, qui ne sont pas terminées, mais votre comité recevra certainement un exemplaire du rapport lorsqu'elles le seront. Quoi qu'il en soit, à partir de mes discussions avec les agriculteurs et avec les spécialistes agricoles de district de la province, nous avons établi que de 35 à 40 agriculteurs albertains pratiquent cette méthode et qu'un certain nombre d'autres, probablement de 10 à 20, le font sur une base expérimentale. Ils font des essais sur des parcelles d'environ dix acres.

Par conséquent, il n'y aurait environ que 60 agriculteurs en Alberta qui pratiqueraient la culture sans labour sur une base permanente. Pourquoi si peu? Vous constatez que ça marche bien aux États-Unis; vous regardez au Manitoba où on fait de grands progrès et vous constatez que ça marche! Ça marche sur tous les sols! Cela a été prouvé. Il y en a qui ont adopté cette méthode dans la région de la Rivière de la Paix, il y en a à Lethbridge, il y en a sur tous les genres de sols et dans tous les genres de récolte. Donc, cette méthode fonctionne, mais qu'est-ce qui nous empêche de la développer en Alberta, puisque nous parlons de l'Alberta? A la toute fin de notre mémoire, vous verrez une section intitulée: «Qu'est-ce qui empêche la culture sans labour de se développer?»

Eh bien, notre Association a déterminé six raisons pour lesquelles nous estimons que la culture sans labour n'est pas aussi avancée qu'ailleurs en Alberta. J'aimerais expliquer chacune de ces raisons et par la suite, tourner la page et formuler quelques recommandations sur la façon d'améliorer la situation.

Donc, notre Association a recensé six raisons qui expliqueraient la croissance relativement lente de la culture sans labour dans l'Ouest canadien, par opposition à la croissance rapide qui a eu lieu aux États-Unis. Cette lenteur de croissance peut même se limiter, comme je l'ai dit, à l'Alberta. La première raison est le coût élevé du matériel de culture sans labour. J'ai noté avec beaucoup d'intérêt les observations du sénateur Sherwood plus tôt aujourd'hui, lorsqu'il a dit que l'agriculture se ramène à une seule chose, l'économie essentiellement, ce dont nous n'avons d'ailleurs pas suffisamment discuté. Je pense que tous les agriculteurs de notre association s'intéressent à la conservation des sols, mais s'ils ne peuvent se permettre d'acheter l'équipement nécessaire, et s'ils ne peuvent obtenir de bonnes récoltes avec leur équipement disponible, ils ne vont pas s'intéresser à cette nouvelle méthode. Par conséquent, le prix et la disponibilité du bon matériel constituent un réel problème.

Notre recommandation à cet effet a fait l'objet de certaines discussions aujourd'hui. Encore une fois, nous pensons à l'octroi d'un crédit en espèces pour la conservation des sols, et nous songeons au succès qu'ont connu des programmes similaires dans l'industrie pétrolière. Nous devrons toutefois voir moins grand. En effet, nous parlons d'un crédit d'impôt accordé pour l'achat de machinerie agricole permettant la con-

[*Text*]

only, for the simple reason that you can take a conventional drill and adapt it to a zero tillage or minimum tillage program. You buy conventional drills, you reduce your tillage, you are still practising conservation tillage, but zero tillage is the only way that we know to soil conservation. So our association feels that cash credit should be made available only to zero tillage farmers. We are very strong in our belief in zero tillage, and I think that underlines it.

The second problem that was identified today was the high cost of herbicides needed to control weeds. This is a very, very serious problem as well. As you know zero tillage requires a lot of herbicides to control weeds. Our recommendation to improve on that is to offer chemical companies an economic incentive to expand their research programs to find more selective herbicides. I must give a bouquet to one chemical company; this year Monsanto Canada has offered zero tillage farmers a price reduction on Roundup, which is the most popular herbicide amongst zero tillage farmers. That is a step in the right direction, because chemical prices are going skyward, and a lot of farmers can't afford them. Returning for a moment to the question of equipment I want to mention how expensive this equipment is. When we are talking about a good solid no-till drill, we are talking about the Yielder-Pioneer drill, which is manufactured in Spokane, Washington, and goes for $120,000 for 20 feet. Now there is a farmer who lives just six miles from me. I'm from Bassano. He has two of those drills, so he has got $240,000 invested in zero tillage. That is a huge price, and a lot of young farmers simply can't go that route. But the Association believes that a zero tillage drill can be built for considerably less than that. There are drills on the market that cost considerably less than that, but they can't do the job. The farmers don't feel that they can do the job. The other problem is there is not a zero tillage drill manufactured in Canada. We have to get them from the United States. There are companies experimenting with them, but as yet there is nothing anything on the market. It is a Catch-22 situation. Unless more drills, better drills, more economic drills come on the market, farmers aren't going to get into zero tillage, and unless more farmers get into zero tillage, the market isn't there so manufacturers aren't going to build a drill.

Now let's go ahead to the third point; the third factor that is holding back zero tillage in Alberta, is the tradition of farmers plowing the soil. This has been addressed again today. It is

[*Traduction*]

servation des sols. Or, il pourrait y avoir des abus de la part d'un grand nombre d'agriculteurs. Le crédit d'impôt devrait être consenti uniquement pour l'équipement de culture sans labour, pour la simple raison qu'on pourrait utiliser un semoir ordinaire et le «recycler» dans un programme de culture sans labour ou de labour léger. En effet, vous achetez un semoir ordinaire, vous diminuez les labours, et vous pratiquez encore l'agriculture de conservation. Cependant, la culture sans labour est la seule façon que nous connaissons pour conserver les sols. Par conséquent, notre association estime que le crédit en espèces devrait être offert uniquement aux agriculteurs qui pratiquent la culture sans labour. Nous croyons sincèrement en la culture sans labour et je pense que ce que je viens de dire le démontre.

Le deuxième problème que j'ai relevé aujourd'hui était le coût élevé des herbicides nécessaires à la lutte contre les mauvaises herbes. Le proglème est très grave et tout aussi important. Comme vous le savez, la culture sans labour nécessite beaucoup d'herbicides pour lutter contre les mauvaises herbes. Pour améliorer la situation, nous recommandons d'offrir aux compagnies de produits chimiques un stimulant économique qui leur permettra de pousser leurs programmes de recherche en vue de mettre au point des herbicides plus sélectifs. Une de ces compagnies mérite une mention honorable: cette année, Monsanto Canada a offert aux agriculteurs pratiquant la culture sans labour une réduction des prix sur le «Roundup», qui est l'herbicide le plus populaire parmi eux. Voilà un pas dans la bonne direction, puisque le prix des produits chimiques monte en flèche et qu'un grand nombre d'agriculteurs ne peuvent pas se les payer. Revenons pour un instant à la question du matériel. Je tiens à signaler jusqu'à quel point ce matériel est coûteux. Lorsque nous parlons d'un bon semoir pour la culture sans labour, par exemple un Yielder-Pioneer, fabriqué à Spokane dans l'État de Washington, il faut compter 120,000 $ pour vingt pieds. Je viens de Bassano. Mon voisin, qui vit à six milles de chez moi, a acheté deux de ces semoirs, ce qui représente un investissement de 240,000 $ dans la culture sans labour. C'est un prix énorme et un grand nombre de jeunes agriculteurs ne peuvent tout simplement pas se permettre un tel investissement. Mais notre Association croit qu'il serait possible de fabriquer à bien meilleur prix un semoir pour la culture sans labour. En fait, il en existe sur le marché des bien moins chers que celui-là mais ils ne peuvent faire le travail. Donc les agriculteurs croient qu'ils ne peuvent le faire. L'autre problème est qu'il n'y a pas de semoirs pour la culture sans labour fabriqués au Canada; nous devons les importer des États-Unis. Il y a des compagnies qui procèdent à des essais de ces appareils, mais aucun semoir canadien approprié n'a encore été mis sur le marché. C'est un cercle vicieux. Sans davantage de semoirs, sans de meilleurs semoirs, sans des semoirs plus économiques sur le marché, les agriculteurs ne pourront se mettre à pratiquer l'agriculture sans labour, et en l'absence de culture sans labour, il n'y aura pas de marché et les fabricants ne pourront se lancer dans la fabrication des semoirs appropriés.

Passons maintenant au troisième point. Le troisième facteur qui empêche la culture sans labour en Alberta est la tradition qu'ont les agriculteurs de labourer le sol. On a déjà parlé de

[*Text*]

very difficult to go to a farmer who has been plowing soil, who has been using a conventional tillage system and say, "Look, I know your yields have been very good; I know you're very successful farmer, but you are mining the soil, ve've got to do something else to bring the soil quality back." It is very hard to convince people of this. What can we do about this? I heard talk earlier today about the mass media, and they definitely come into play in this. Encourage Agriculture departments to develop more films, books, pamphlets, et cetera to promote soil conservation. Undertake an extensive advertising campaign across Western Canada to inform people of the need for soil conservation practices. And here we come back to another point that has been discussed today; form a National Conservation Tillage Centre such as the United States Conservation Tillage Information Centre. There was talk about forming a separate ministry on soil conservation. Our association has some problems with this idea. We would like to see a Conservation Tillage Information Centre. Mr. Bill Souster from Olds College talked about this earlier when he talked about a training centre for soil technicians. This is the kind of thing that we would like to see, a place where farmers and others who are interested can get up-to-date information on soil conservation. Now I find myself in my role as public relations co-ordinator. I am the editor of the newsletter that we put out. I find myself talking to the United States Conservation Tillage Information Centre for most of my information because of the simple fact that they are way ahead of us. They are ahead of us in their knowledge on conservation tillage. So in order to get around that, we have to establish some centre where farmers can get up-to-date information on conservation tillage. I will go into that in a little more detail later.

Also we are fighting against the attitudes of the farmers, and I'm talking here about farmers who scoff at zero tillage. I don't think that I told you that I am a zero tillage farmer. My role in this is in the public relations area. I co-ordinate all the activities. My other job is that I am an agriculture news announcer with a radio station. Why then am I involved in conservation tillage? For the simple fact that these farmers who are practising zero tillage are like the pioneers or our forefathers who first farmed this land. They are trying something unique, something so different that it's a noble cause, and I am proud to be associated with a noble cause. A lot of farmers scoff at them, and they run up against so many problems with agriculture officials and other farmers. Yet they keep trying, using their own time and money. Members of the association don't get any travel expenses. The farmers who come to our meetings or go to North Dakota, or to Spokane do so on their own time. A very noble cause.

The fourth factor that is holding back zero tillage is the attitude of agriculture officials. We have spoken of the attitude of

[*Traduction*]

cela aujourd'hui. Il est très difficile de dire à un agriculteur qui a toujours labouré son sol, qui a toujours pratiqué la culture traditionnelle, que oui, ses rendements ont toujours été bons, que oui ses efforts ont été couronnés de succès, mais qu'il ruine le sol et qu'il lui faut changer ses méthodes. Il est très dur de convaincre les gens ainsi. Comment pouvons-nous le faire? On a parlé l'autre jour des médias; eh bien, ils ont certainement un rôle à jouer. Ils doivent encourager les ministères de l'Agriculture à produire davantage de films, de livres, de dépliants publicitaires et d'autres publications faisant la promotion de la conservation des sols. Ils doivent également lancer une vaste campagne de publicité dans l'Ouest canadien pour informer la population de la nécessité de pratiquer la conservation des sols. Et nous revoici à un autre point qui a déjà fait l'objet de discussions aujourd'hui: constituer un Centre national d'agriculture de conservation à l'image du Centre d'information sur l'agriculture de conservation des États-Unis (United States Conservation Tillage Information Centre). On a déjà parlé de créer un ministère distinct de la conservation des sols, mais notre association est réticente à accepter cette idée. Certes, nous aimerions qu'il y ait un Centre d'information sur l'agriculture de conservation. M. Bill Souster du Collège Olds nous en a déjà parlé lorsqu'il a mentionné le Centre de formation des techniciens des sols. C'est le genre de chose que nous aimerions voir, un endroit où les agriculteurs et les autres personnes intéressées pourraient obtenir des renseignements à jour sur la conservation des sols. Je joue ici mon rôle de coordonnateur des relations publiques: je suis le rédacteur en chef du bulletin la lettre de nouvelles que nous publions. Je prends mes renseignements auprès du Centre américain d'information sur l'agriculture de conservation pour la simple raison que les Américains sont bien en avance par rapport à nous dans ce domaine. Par conséquent, il nous faut créer des centres où les agriculteurs pourront obtenir des renseignements à jour sur l'agriculture de conservation. J'y reviendrai un peu plus en détail plus tard.

En outre, nous combattons les attitudes des agriculteurs et je parle ici de ceux qui méprisent la culture sans labour. Je ne crois pas avoir dit que je pratiquais moi-même la culture sans labour. Mon rôle se limite aux relations publiques; je coordonne toutes les activités en ce sens. Mon autre travail est d'être annonceur en matière d'agriculture dans une station de radio. Pourquoi alors suis-je intéressé à l'agriculture de conservation? Pour la simple raison que les agriculteurs qui pratiquent la culture sans labour sont comme les pionniers ou nos ancêtres qui ont cultivé cette terre pour la première fois. Ils ont un projet unique, si différent qu'il s'agit d'une noble cause, et je suis fier d'être associé à une noble cause. Bon nombre d'agriculteurs se moquent d'eux, et ils ont d'innombrables problèmes avec les fonctionnaires de l'agriculture et les autres agriculteurs. Ils n'en continuent pas moins de poursuivre leur travail, et d'y consacrer leur temps et leur argent. Les membres de notre association ne se font pas rembourser leurs dépenses de voyage. Les agriculteurs qui viennent à nos réunions ou qui se rendent au Dakota du Nord, ou encore à Spokane, le font à leurs propres frais. C'est une très noble cause.

Le quatrième obstacle à l'expansion de la culture sans labour est l'attitude des fonctionnaires de l'Agriculture. Nous

[*Text*]

farmers and the effect of traditional farming on the soil, so now we come to the attitude of agriculture officials. It is a very touchy issue, and I scan the crowd to see if there are any Alberta Agriculture officials present. Because it's the old story of you shouldn't bite the hand that feeds you. Oh, oh, there's one right there!

We certainly appreciate all of the help that Alberta Agriculture has given us, because without them we wouldn't have an association. Farmers don't have the time to raise their own money to run an association as we do. We are looking forward to working more and more with the Soil and Water Conservation Branch. But to be honest, farmers, and Alberta Agriculture is well aware of this, have some problems with Alberta Agriculture officials. And we are honest and up front with them about it as well. We have had Alberta Agriculture officials at our meetings, and have talked about this very thing. So, we want to correct the negative attitude of agriculture officials towards zero tillage. Maybe I should expand on that attitude; it is easy to say they are against zero tillage, but we have found in our dealings with District Agriculturalists and Alberta Agriculture that they are definitely for soil conservation. There is no doubt about it, the Soil and Water Conservation Branch is doing outstanding work. They are developing films and so on to let everyone know the problems regarding soil conservation. But on the question of zero tillage, they take a negative viewpoint, perhaps not totally negative, but certainly not a positive one; they are not pushing it.

I will give you two examples of this; the original name of our association was the No-Till Farmers' Association of Alberta. We were forced to change to the Alberta Farmers' Conservation in Crop Production Association by Alberta Agriculture, for the simple reason that they wanted to give the association a broader aspect rather than limiting it to zero tillage. While that may not be a bad idea, it does illustrate that zero tillage, in their minds, isn't a solid practice yet.

Another example of that negative attitude of officials is the attitude of District Agriculturalists and their lack of education regarding zero tillage. District Agriculturalists don't have many zero tillage farmers in their areas of course. But still I think, and the farmers think, that they are not prepared to give good solid information on zero tillage. In fact, farmers know more about zero tillage than a lot of the Alberta Agriculture officials. There is no doubt about that. And it is hard for Alberta Agriculture officials to give zero tillage a positive look when they don't understand it. So our recommendation in that regard is: District Agriculturalists and extension people need more education on zero tillage techniques in general, and zero tillage techniques specifically. Offer District Agriculturalists an economic incentive for the number of acres in their district which they switch to conservation tillage. You notice there we said "switch to conservation tillage". We realize that to go to

[*Traduction*]

avons fait état de l'attitude des agriculteurs et des conséquences de l'agriculture traditionnelle sur les sols, mais il faut maintenant parler de l'attitude des fonctionnaires. C'est une question très délicate, et je vérifie s'il y a ici des fonctionnaires du ministère de l'Agriculture de l'Alberta. En effet, on nous a déjà dit qu'il ne fallait pas mordre la main qui nous nourrit. Oh, il y en a un juste là!

Il va de soi que nous apprécions toute l'aide que le ministère albertain de l'Agriculture nous a donnée, parce que sans lui, nous n'aurions pas d'association. Les agriculteurs n'ont pas le temps de se cotiser pour créer une association comme nous le faisons. Nous envisageons de travailler de plus en plus avec la Direction de la conservation des sols et des eaux. Toutefois, pour être honnête, et le ministère de l'Agriculture en est bien conscient, les agriculteurs ont des problèmes avec les fonctionnaires du Minstère. Nous ne nous en cachons pas. Nous en avons rencontré à nos réunions et nous leur avons parlé de la situation. Nous voulons ainsi corriger l'attitude négative des fonctionnairs à l'égard de la culture sans labour. Je devrais peut-être parler plus longuement de cette attitude; il est facile de les accuser d'être contre la culture sans labour, mais nous avons constaté, lors de nos discussions avec les spécialistes agricoles de district et le ministère de l'Agriculture, que tous sont assurément pour la conservation des sols. Il ne fait aucun doute que la Direction de la conservation des sols et des eaux accomplié un travail remarquable. Elle fiat des films et d'autres documents pour faire connaître les problèmes de la conservation des sols. Mais en ce qui a trait à la question de la culture sans labour, elle a une approche négative, peut-être pas totalement, mais certainement pas une attitude positive; elle n'est pas vraiment en faveur.

Je vais vous donner deux exemples de cela: le nom initial de notre association était No-Till Farmers' Association of Alberta (Association albertaine des agriculteurs pratiquant la culture sans labour). Le ministère albertain de l'Agriculture nous a obligés à modifier notre nom et à adopter l'appellation Alberta Farmers' Conservation in Crop Production Association, pour la simple raison que le ministère voulait donner à notre association un mandat plus étendu que la culture sans labour. Ce n'était pas une mauvaise idée, mais elle illustre bien le fait que dans l'esprit des fonctionnaires, l'agriculture sans labour n'est pas encore bien implantée.

Un autre exemple de cette attitude négative des fonctionnaires est celle des spécialistes de district en agriculture et leur manque de connaissances en ce qui concerne la culture sans labour. Évidemment, ces spécialistes n'ont pas affaire à un grand nombre d'agriculteurs qui pratiquent la culture sans labour dans leurs régions respectives. C'est pourquoi j'estime, comme les agriculteurs eux-mêmes, qu'ils ne sont pas en mesure de fournir de bons renseignements à ce sujet. En fait, il n'y a pas en douter, les agriculteurs en savent plus long là-dessus que bon nombre de fonctionnaires du ministère de l'Agriculture de l'Alberta. C'est d'ailleurs pourquoi il est difficile pour ces derniers d'avoir une vision positive de la culture sans labour puisqu'ils ne la comprennent pas. Pour cette raison, nous recommandons que les spécialistes en agriculture et les autres vulgarisateurs reçoivent une meilleure formation sur les techniques générales et particulières de culture sans labour. Il

[*Text*]

zero tillage is going to be slow for the reasons that we're talking about. But until then, D.A.s need an incentive to at least get farmers thinking about conservation tillage, and hopefully as we go on in time, zero tillage will come into play.

A fifth problem that we have identified is the lack of research at Agricultural Research Stations. Now when I say this, you must keep in mind that there are research stations that are doing zero tillage research. But farmers have problems in dealing with the type of research that research stations are doing. First of all, too many times we are finding that research stations are constantly comparing zero tillage with conventional tillage, and zero tillage with minimum tillage. Farmers across Alberta are making zero tillage work; they have problems. There is no doubt about it that there are negative points, and you will see that in our brief. But on the whole, looking at the United States, Europe and Western Canada, zero tillage works. It's time that research stations got away from constantly comparing with conventional tillage. We are past conventional tillage; farmers want to know more about zero tillage. They want to know more about conservation tillage. Forget comparing it to conventional. That's in the past. Let's concentrate our tests on zero and conservation tillage rather than constantly comparing.

Another problem that we have seen with zero tillage on research stations is zero tillage is being included in programs studying other areas of agriculture. What I am talking about there is that researchers may be studying, let us say, fertilizer placement and they throw in a zero tillage study. We need specific trials on zero tillage. We know the problems of zero tillage, because there are problems, and how to overcome them. Research stations must co-operate more with manufacturers and individual farmers. As an illustration of the problems dealing with research stations and agriculture officials that our farmers have identified to me, we will sit around at a meeting and we will see a copy of a research report from a research station, and the farmers will laugh at that report. The farmers are way ahead of the researchers, perhaps not all the researchers because we have some good researchers in the province, but most researchers. Recently there was a report on a zero tillage versus minimum tillage trial, and our farmers sat around the table and laughed at it; it showed that minimum tillage outyielded zero tillage. But zero tillage farmers laughed at it because the fellow who was studying it was doing it wrong. Zero tillage farmers are more advanced on zero tillage than researchers, for the most part.

[*Traduction*]

faut offrir à ces spécialistes un stimulant économique proportionnel au nombre d'acres de leur district qu'ils transformeront en secteurs d'agriculture de conservation. Vous remarquerez que j'ai employé le verbe «transformer». Nous savons que cette transformation sera lente pour les raisons déjà mentionnées. Mais d'ici là, les spécialistes en agriculture doivent au moins être incités à mettre cette idée dans la tête des agriculteurs, et nous espérons qu'avec le temps, la culture sans labour s'imposera d'elle-même.

Un cinquième problème que nous avons décelé est le manque de recherches dans les stations de recherches en agriculture. Lorsque je dis cela, je tiens compte du fait qu'il y a des stations qui font des recherches sur l'agriculture sans labour. Mais le type de recherches qu'elles font présente certains problèmes pour les agriculteurs. D'abord, nous constatons trop souvent que les stations de recherches comparent systématiquement la culture sans labour à l'agriculture traditionnelle et au labour léger. Les agriculteurs de l'Alberta réussissent à faire de la culture sans labour, non sans difficultés certes, et nous en reconnaissons les aspects négatifs dans notre mémoire. Mais dans l'ensemble, si on regarde les États-Unis, l'Europe et l'Ouest canadien, la culture sans labour est un succès. Il est temps que les stations de recherches arrêtent de comparer systématiquement la culture sans labour à l'agriculture traditionnelle. Celle-ci est dépassée et les agriculteurs veulent en connaître davantage sur la culture sans labour et sur l'agriculture de conservation. Arrêtons de comparer celle-ci à l'agriculture traditionnelle. Elle est dépassée. Concentrons-nous sur nos essais en matière de culture sans labour et d'agriculture de conservation plutôt que de procéder systématiquement à des comparaisons.

Un autre problème que nous avons remarqué en ce qui concerne les travaux des stations de recherches en matière de culture sans labour est que cette dernière fait partie de programmes d'études portant sur d'autres domaines de l'agriculture. En effet, il arrive que des chercheurs étudient, par exemple, les engrais dans le contexte d'une étude de la culture sans labour. Or, nous avons besoin d'études portant expressément sur la culture sans labour. Nous connaissons les problèmes de celle-ci, car il y en a, et nous connaissons la façon de les surmonter. Les stations de recherches doivent collaborer avec les fabriquants et les agriculteurs. Pour illustrer les problèmes dont m'ont fait part les agriculteurs en ce qui concerne les activités des stations de recherches et des fonctionnaires de l'Agriculture, nous examinerons un exemplaire d'un rapport de recherches d'une de ces stations qui a bien fait rire les agriculteurs. En effet, ceux-ci ont une bonne longueur d'avance sur les chercheurs, peut-être pas tous les chercheurs puisque nous en avons de très bon dans la province, mais sur la plupart. Récemment, un rapport sur des essais comparatifs entre la culture sans labour et la culture avec labour léger à bien fait rire nos agriculteurs; on y disait que la culture avec labour léger offrait un rendement supérieur à la culture sans labour. Les agriculteurs pratiquant la culture sans labour ont trouvé ça marrant parce que le gars qui faisait l'étude avait fait beaucoup d'erreurs. Vous savez, les agriculteurs qui pratiquent la culture sans labour sont, pour la plupart, plus avancés dans ce domaine que les chercheurs.

[*Text*]

The sixth problem that we have identified is a lack of research at universities and colleges, and Mr. Bill Souster from Olds College addressed that problem this morning. And I would like to point out that the Alberta Farmers Conservation Group has instituted a series of lectures at Olds College. We began this year and it was very successful. On each occasion, one of our farmers went in and conducted a guest lecture on zero tillage. This program is going to be expanded next year. That is one way that we can combat the problem. But what can we do generally about it? More funds must be made available to universities and colleges to study soil conservation techniques, and I note what Mr. Souster said in this report today. So it all comes down to recommendations dealing with economics and education. Economics and education are the basics of our recommendations, and of course, those always come into play.

In closing, I would like just to read an excerpt from our zero tillage brochure which we published this year with the help of Alberta Agriculture. It comes from a zero tillage farmer who has been farming zero tillage for many years; he is the grandfather of the zero tillage movement in Alberta and his name is Gordon Hilton from Strathmore, Alberta. He says, "Who can put a price on the fact that you can virtually eliminate any erosion by leaving your stubble undisturbed and not exposing your land by cultivating it? The organic matter of the soil is deteriorating and the productivity of our land has dropped a long way since we first broke the prairie." That sums it up in a nutshell; it's going to take a lot of dollars to get zero tillage and conservation tillage practices going in the direction that they need to go, but it is worth it. The productivity of our land has dropped a long way, and if there is any conventional farmer who can offer 200 reasons why zero tillage won't work on his land, we only ask that you give him what Mr. Hilton has said "The organic matter of the soil is deteriorating and the productivity of our land has dropped a long way since we first broke the prairies." Zero tillage is the answer to every problem that we have addressed today and to every problem that has been addressed during the hearings of this committee. Simply, don't till your land! Build your soil back up again and restore it. With that, I would like to open it up for questions, thank you very much.

The Chairman: Thank you very much. Questions from honourable senators? Senator Sherwood.

Senator Sherwood: Thank you very much, Mr. Chairman. Mr. Toth, you recommend the formation of a National Conservation Tillage Centre, you stress that pretty strongly and point out what the situation was in the United States; could you just expand on that a little, and outline your concept of a suitable tillage centre?

Mr. Toth: To answer that question I guess I should point out what the United States does and the role it plays. The United States Conservation Tillage Information Centre is just a national focal point with subcommittees all over the United States. It has a film extension library, it has a periodical

[*Traduction*]

Le sixième problème que nous avons relevé est le manque de recherches dans les universités et les collèges, et M. Bill Souster du Collège Olds a fait état de ce problème ce matin. J'aimerais mentionner ici que le groupe des agriculteurs albertains pour la conservation des sols (Alberta Farmers Conservation Group) tient, depuis un an et avec beaucoup de succès, une série de conférences au Collège Olds. A chaque occasion, un de nos agriculteurs est invité à donner une conférence sur la culture sans labour. Ce programme sera étendu cette année. Voilà une façon de combattre le problème, mais que pouvons-nous faire de plus, en général? Il faut mettre plus de crédits à la disposition des universités et des collèges pour étudier les techniques de conservation des sols, et je note les propos de M. Souster à cet effet dans le rapport aujourd'hui. Cela nous ramène encore aux recommandations portant sur l'économie et l'éducation. Celles-ci sont les fondements de nos recommandations et sont évidemment omniprésentes.

En terminant, je voudrais juste lire un extrait de la brochure que nous avons publiée cette année avec l'aide du ministère albertain de l'Agriculture sur la culture sans labour. Le passage que je vais vous citer émane d'un agriculteur qui pratique la culture sans labour depuis de nombreuses années; il est le pionnier du mouvement de la culture sans labour en Alberta. Son nom est Gordon Hilton, et il vient de Strathmore, en Alberta. Je cite: «Qui peut dire combien vaut le fait de pouvoir éliminer à toutes fins pratiques l'érosion en laissant intacte votre chaume et en n'exposant pas la terre en la cultivant? La matière organique du sol s'est détériorée et la productivité de nos terres a bien diminué depuis que nous avons labouré la prairie pour la première fois.» Le tout se résume à quelque mots: cela va coûter très cher d'adopter les pratiques de culture sans labour et d'agriculture de conservation qui s'imposent mais cela en vaut la chandelle. La productivité de nos terres a décliné énormément. Et si un agriculteur traditionnel peut citer 200 raisons pour lesquelles la culture sans labour ne fonctionnera pas sur sa terre, répétez-lui seulement ce que M. Hilton a dit: «La matière organique du sol s'est détériorée et la productivité de nos terres a bien diminué depuis que nous avons labouré la prairie pour la première fois.» La culture sans labour est la réponse à tous les problèmes que nous avons examinés aujourd'hui et durant les audiences du comité. Il ne faut plus labourer votre terre! Reconstruisez-la et regénérez-la. Sur ce, je répondrai à vos questions et je vous remercie beaucoup.

Le président: Merci beaucoup. Y a-t-il des questions? Sénateur Sherwood.

Le sénateur Sherwood: Merci beaucoup, monsieur le président. Monsieur Toth, vous avez recommandé, avec beaucoup d'insistance et en décrivant la situation aux États-Unis, la création d'un centre national d'agriculture de conservation; pourriez-vous nous en dire un peu plus long là-dessus et décrire ce que vous considéreriez comme un bon centre d'agriculture de conservation?

M. Toth: Pour répondre à cette question, je dois parler de celui qui existe aux États-Unis et du rôle qu'il joue. Le Centre d'information sur l'agriculture de conservation des États-Unis (United States Conservation Tillage Information Centre) chapeaute à l'échelle nationale une série de sous-centres répartis

[*Text*]

library, it has all current up-to-date information on conservation tillage—how many acres are going under conservation tillage, all the different research that is coming out. They have research scientists on staff who produce different data on conservation tillage. I would like to see a national conservation body for Canada with sub-groups all over the country. This is what our association would like to see. A national conservation body where we can get up-to-date information on soil conservation. As to the form it should take, I think that's another matter to be discussed.

Senator Sherwood: Thank you, I just wanted to be sure what your recommendations envisaged. I wonder if this might include something like a huge plant or facilities, a substantial amount of acres where demonstrations would take place? You don't see it that way?

Mr. Toth: Well, talking for our association, our idea is to have a central head-quarters and here everything branch out from that. We need more research, but such research could form part of its work. Perhaps Alberta Agriculture has too much to do and so a separate soil conservation ministry might be a good idea, if Alberta Agriculture doesn't have the time to devote to a specific concern, and soil conservation is definitely a specific concern of agriculture. On that note, I criticize District Agriculturalists a bit, but you also have to remember that there are not many farmers practising zero tillage, and the representatives have to take care of the farmers in their district who are farming conventionally, and that is what they're doing. Soil conservation is such a separate entity of agriculture that perhaps it needs to be thought of on that basis, and a separate association or conservation tillage information centre or ministry should be formed.

Senator Bielish: When you talked about a National Conservation Tillage Centre, where is this centre located in the United States, and what centre do you deal with?

Mr. Toth: The National Conservation Tillage Information Centre in United States is based in Washington.

Senator Bielish: Do you deal with Washington, or do you deal with Montana across the border?

Mr. Toth: I usually deal just with Washington, but they have branches, like I say, all over the United States. But their head office is in Washington and that's where I usually get the majority of my information from.

Senator Bielish: That is your practical contact. As you say, the farmers go across the border to get their information, and to see the plots and that sort of thing?

Mr. Toth: Some of my primary contacts in the United States would be situated in Montana and North Dakota. Those are the farmers who are the members of our association. We also do a lot of work with them.

Senator Bielish: And do they have conservation districts in each state, or several conservation districts?

[*Traduction*]

dans toutes les régions des États-Unis. Il possède une bibliothèque de films et de périodiques et toute l'information à jour sur l'agriculture de conservation. Combien d'acres sont cultivés selon les méthodes de conservation, quelles sont toutes les recherches à ce sujet, ils ont des chercheurs scientifiques qui peuvent nous sortir toutes les données sur ces questions. J'aimerais voir la même chose au Canada, et c'est ce que notre association souhaite: un organisme national de conservation où nous pourrions obtenir tous les renseignements à jour sur la conservation des sols. Pour ce qui est de la forme qu'il devrait prendre, je pense que nous pourrions en discuter.

Le sénateur Sherwood: Merci, je voulais simplement vérifier la teneur de vos recommandations. Je me demande si ce centre pourrait comprendre quelque chose comme une grande usine ou installation, une vaste superficie où des démonstrations pourraient avoir lieu? Le voyez-vous de cette façon?

M. Toth: Eh bien, en ce qui nous concerne, nous imaginons un siège central et des succursales. Nous avons besoin de plus de recherches, mais celles-ci pourraient faire partie de son mandat. Peut-être le ministère de l'Agriculture de l'Alberta a-t-il trop à faire et qu'un ministère distinct de la Conservation des sols serait une bonne idée, si celui de l'Agriculture n'a pas le temps de se consacrer à ce problème particulier de la conservation des sols. A ce sujet, je blâme un peu les spécialistes de district en agriculture, mais il faut également se rappeler qu'il n'y a pas beaucoup d'agriculteurs qui pratiquent la culture sans labour et que leurs représentants doivent représenter d'abord les intérêts des agriculteurs traditionnels de leur district qui sont plus nombreux; et c'est ce qu'ils font. La conservation des sols est une branche distincte de l'agriculture et elle devrait sans doute être perçue comme telle? C'est pourquoi une association, un centre d'information sur l'agriculture de conservation ou encore un ministère distinct devrait être créé.

Le sénateur Bielish: A propos de centre national sur l'agriculture de conservation, où son équivalent américain est-il situé et de quel centre parlez-vous?

M. Toth: Le centre américain est à Washington.

Le sénateur Bielish: Donc vous avez des contacts à Washington et non pas dans l'État du Montana?

M. Toth: Je traite habituellement avec Washington, mais le centre américain a des succursales, comme je l'ai dit, partout aux États-Unis. Mais le siège social de cet organisme se trouve à Washington et c'est là-bas que j'obtiens habituellement le gros de mes renseignements.

Le sénateur Bielish: Donc, votre contact pratique est là. Ainsi, comme vous dites, les agriculteurs traversent la frontière pour obtenir des renseignements, pour voir les essais et ce genre de choses?

M. Toth: Certains de mes contacts principaux des États-Unis se trouvent au Montana et au Dakota du Nord. Il s'agit d'agriculteurs qui sont membres de notre association. Nous travaillons également beaucoup avec eux.

Le sénateur Bielish: Et ils ont des districts de conservation dans chaque État, c'est-à-dire plusieurs districts?

[*Text*]

Mr. Toth: There is this Conservation Tillage Information Centre. You must realize that the United States is very far advanced. That is just one organization that deals with soil conservation. Of course, there is also the Soil Conservation Society of America with separate branches all over. The reason we pinpointed that idea is because we have a great deal of contact with them. But there are Soil Conservation Societies and groups all over the United States. And in Canada, our group and the Manitoba—North Dakota Zero Tillage Association are the only groups in Western Canada that have a primary interest in zero tillage. There is no zero tillage group in Saskatchewan, there has been some talk that some day—but not in the near future—we may join with Saskatchewan and form an association such as Manitoba-North Dakota has.

The Chairman: Does your association have any concern about the environmental aspects pertaining to the increased use of herbicides that may be required for no-till?

Mr. Toth: I will answer that question honestly; no we don't. Our farmers realize that that is a problem, and in our brochure here we point out in the "points to ponder" section that no-till technique is still being researched, and the long-term effects of diseases, insects and weed infestation on no-till crop are still under investigation. We could also add that the effects of long-term use of herbicides are still under investigation. Again it's an unforeseen right now, and we can't really comment on that problem. We have to wait. But the farmers in our association feel that with the development of more specialized herbicides we could overcome this problem.

The Chairman: There is an increased cost for herbicides, thought, at the moment?

Mr. Toth: Yes, the equipment and the herbicides are holding farmers back. Our main recommendation to the committee is to look at enticing Canadian companies to look at the development of zero tillage drills. Our association was attempting to design a program this year with a number of bodies, Alberta Agriculture among them, and a commercial drill company, to look at the designing of a zero tillage drill that could be developed to do the job at a lower cost. It fell through this year, but we are going to look at it again next year. There are two other points I should like to make, one is that farmers don't have the time to do a lot of research themselves. I was interested to hear Mr. Norris mention that it is really important for farmers to get out there and do it themselves. Something like zero tillage requires a great deal of knowledge. All you have to do is sit at a meeting with some zero tillage farmers to realize how much knowledge it takes to run a good zero tillage practice. It takes so much knowledge that they don't have the time to acquire it. They need help, they need individual help on their farms, and this goes back to what Mr. Souster said about getting knowledgeable people

[*Traduction*]

M. Toth: Il y a le Centre d'information sur l'agriculture de conservation dont je vous ai parlé. Vous devez comprendre que les États-Unis sont très avancés dans ce domaine. On ne parle ici que d'un seul organisme qui étudie la conservation des sols. Évidemment, il y a aussi la Société de conservation des sols de l'Amérique (Soil Conservation Society of America) qui a des succursales un peu partout au pays. La raison pour laquelle nous avons adopté cette idée est parce que nous avons eu beaucoup de contacts avec eux précisément. Mais il y a des sociétés et des groupes de conservation des sols un peu partout aux États-Unis. Au Canada, notre association et la Manitoba-North Dakota Zero Tillage Association sont les seuls groupes de l'Ouest canadien qui s'intéressent principalement à la culture sans labour. Il n'y en a pas en Saskatchewan. On a dit qu'un jour peut-être—mais ce n'est pas pour demain—nous pourrions nous joindre à la Saskatchewan et créer une association comme celle du Manitoba et du Dakota du Nord.

Le président: Votre association se préoccupe-t-elle des conséquences que peut avoir sur l'environnement l'utilisation accrue des herbicides qui seront nécessaires à la culture sans labour?

M. Toth: Je vais répondre honnêtement à cette question. La réponse est non. Nos agriculteurs se rendent compte qu'il y a un problème, et dans notre brochure nous signalons, à la section des «faits à considérer», qu'aucune technique de culture sans labour ne fait encore l'objet de recherches, et que les effets à long terme des maladies, des insectes et des mauvaises herbes sur les récoltes des cultures sans labour font toujours l'objet d'études. Nous pourrions également ajouter que les effets à long terme des herbicides ne sont pas encore parfaitement connus. Encore une fois, il s'agit d'un droit imprévu et nous ne pouvons pas vraiment formuler d'observations sur ce problème. Nous devons attendre. Mais les agriculteurs de notre association estiment que nous pourrons surmonter ce problème grâce à la mise au point d'herbicides plus spécialisés.

Le président: Le coût des herbicides est-il en train de monter en ce moment?

M. Toth: Oui, le coût de l'équipement et des herbicides empêche les agriculteurs de s'équiper. Notre principale recommandation au comité est d'envisager d'inciter les compagnies canadiennes à mettre au point des semoirs pour la culture sans labour. Notre association a essayé de lancer cette année un programme avec la collaboration d'un certain nombre d'organismes, dont le ministère albertain de l'Agriculture et une société commerciale de semoirs, pour essayer de concevoir un semoir pour la culture sans labour à meilleur prix. Cela n'a pas donné de résultats cette année, mais nous essaierons encore l'an prochain. Il y a deux autres points que j'aimerais mentionner, à savoir que les agriculteurs n'ont pas le temps de faire beaucoup de recherches eux-mêmes. J'ai écouté M. Norris avec intérêt lorsqu'il a mentionné qu'il était réellement important pour les agriculteurs de participer eux-mêmes aux recherches. En effet, une entreprise comme la culture sans labour exige une bonne somme de connaissances. Vous n'avez qu'à participer à une réunion avec des agriculteurs qui pratiquent la culture sans labour pour réaliser jusqu'à quel point il faut beaucoup de connaissances pour pratiquer avec succès ce genre

[*Text*]

working in the field with individual farmers. This is very important. They are trying to get zero tillage to work. They don't have time to analyze data as much as they would like to. They can only do so much. This Association is good, but it can only do so much, because farmers, number one, are businessmen, and it's as plain as that.

The second thing—and this could be taken as a criticism of these hearings today, although I don't want to criticize anybody—I think it is important that this committee get more input from farmers. Today there was such input, and it certainly was a great opportunity for people to come out and express their views. I think particularly of the previous presentation and the presentation that I have given. But I'm sorry that there's not a farmer member who could be with us. The simple fact is that we are running close to seeding time. So it is a question of the timing and the location of these hearings. Why aren't farmers going into conservation tillage? It is fine for us to sit here and speculate on why they aren't. The only way to find out is by getting more farmer input. Let's get out in the field with farmers, and lets's get their viewpoint on why they are not going into conservation tillage, and why they are not going into zero tillage. We are currently doing a research study with farmers, and they have indicated some very important reasons why they are not going into zero tillage. The committee will certainly get a copy of that report. I think you will find that that will be a very important piece of data to you. That is just a general comment. I repeat that we need more farmer input, and yet there is only one farmer here today. The Christian Farmers Federation, I guess, could be considered to be a farmer presentation as well. But we need more farmer input on these kinds of things.

The Chairman: We have heard representations about organic farming et cetera, and concern has been shown about the herbicides. You were complimenting Monsanto for giving a discount on herbicides, it would seem to me that the chemical companies would benefit a great deal from the increased volume necessary under a no-till practice. I suppose in any type of report we make, we have to look carefully at the environmental effects of herbicides. I make that comment because there may be some reluctance to have that additional amount of herbicides put into the environment.

Mr. Toth: Yes, that probably is a concern of this committee, and it is of a lot of people. But I think it goes back to what Senator Sherwood said about farming being a business and farmers making a profit. I don't want to give you the impression that zero tillage farmers are the farmers who are so ahead of their time that are out there blazing a new trail for farmers. They are in a sense, but they are in business to make money,

[*Traduction*]

de culture. En fait, cela nécessite tellement de connaissances qu'il leur manque le temps de les acquérir. Les agriculteurs ont besoin d'aide dans leurs exploitations agricoles. Ceci nous ramène à ce que M. Souster disait au sujet des spécialistes qui devraient travailler dans les champs avec les agriculteurs. Cela est très important. Les agriculteurs essaient d'obtenir du succès dans la culture sans labour. Ils n'ont pas autant de temps qu'ils le voudraient pour analyser les données. Ils font ce qu'ils peuvent. Notre association est bonne, mais elle ne peut faire plus, parce que les agriculteurs sont d'abord et avant tout des hommes d'affaires, c'est aussi simple que ça.

Deuxième point, et on peut le considérer comme une critique des audiences d'aujourd'hui, même si je ne tiens à critiquer personne, je crois qu'il est important que le comité obtienne plus de participation de la part des agriculteurs. Aujourd'hui, cela a été le cas, et c'était certainement une bonne occasion pour eux d'exprimer leurs vues. Je pense surtout au précédent exposé et à celui que je viens de donner. Mais je regrette qu'il n'y ait pas d'agriculteur membre avec nous. Cela s'explique par le simple fait que le temps des semences approche. Par conséquent, c'est une question de temps et de localisation des audiences. Pourquoi les agriculteurs ne se lancent-ils pas dans l'agriculture de conservation? C'est bien beau de siéger ici et d'échafauder des hypothèses sur les raisons pour lesquelles ils ne le font pas. La seule façon de le sausir est de leur poser directement la question. Sortons dans les champs et allons voir les agriculteurs, et obtenons leur point de vue sur les raisons pour lesquelles ils ne pratiquent pas l'agriculture de conservation et la culture sans labour. Nous sommes en train de faire une recherche avec des agriculteurs, et ceux-ci nous ont fait savoir certaines des raisons très importantes pour lesquelles ils ne pratiquaient pas la culture sans labour. Le comité recevra certainement un exemplaire du rapport qui devrait s'avérer un document d'information très précieux. Ce n'est qu'un commentaire général. Je le répète, il nous faut plus de participation de la part des agriculteurs; or, un seul a comparu aujourd'hui. L'exposé de la Christian Farmers Federation peut aussi, je suppose, être considéré comme le témoignage d'agriculteurs. Mais il nous faut une participation accrue des agriculteurs sur ce genre de sujet.

Le président: Nous avons entendu des exposés au sujet de l'agriculture organique, etc. et on a manifesté des préoccupations au sujet des herbicides. Vous complimentiez Monsanto d'accorder un escompte sur les herbicides; il me semble que les sociétés de produits chimiques devraient bénéficier considérablement de la quantité accrue de produits que nécessite la culture sans labour. Je suppose que peu importe le type de rapport, il faut tenir compte attentivement des effets des herbicides sur l'environnement. Je le dis car on pourrait manifester des hésitations à utiliser encore davantage d'herbicides dans l'environnement.

M. Toth: Oui, le Comité se préoccupe sans doute de cet aspect, comme beaucoup d'autres. Mais en somme la question se résume à ce que le sénateur Sherwood disait à savoir que l'agriculture est une entreprise et que les agriculteurs veulent faire des profits. Je ne voudrais pas vous donner l'impression que les agriculteurs qui pratiquent la culture sans labour sont les avangardistes de notre époque et qu'ils tracent une nouvelle

[*Text*]

and they wouldn't look at zero tillage unless it gave them better yields and more money. They're first and foremost businessmen, and secondly they're interested in soil conservation. Let us be honest, the guy is not going to farm and lose money just to prove a point! He wants to know that zero tillage is a viable alternative to farming. Herbicides are definitely a concern, and with more specialized studies on zero tillage, I'm sure herbicide use would come into play and we would get a better reading on it.

Senator Le Moyne: You have answered my question, it was related to U.S. Soil Conservation Act, I see how highly you rate them and how highly you should rate them. The second question, I am a bit hesitant to pose it now after what you said; can you give us a rough idea in general terms of how to compare costs and profits with the two modes of cultivation, no-till and conventional?

Mr. Toth: Well, one of our farm members farming at Strathmore has done a study on this; it is a five-year study and I believe it is into the sixth year now. Looking at cost comparison and yield comparison, he found a little better yield increase under zero tillage, a little higher cost increase for zero tillage. The simple fact is that he got $120,000 for a zero tillage drill. Then there were the herbicide costs. Another important consideration is the equipment factor. We need to get equipment. Farmers believe with all their hearts that zero tillage equipment can be manufactured at less cost than it is manufactured today. We need a Canadian company looking at this. There are companies in the United States that are doing work on this. Their costs are still not good, but they are better than the Yielder-Pioneer drill which is the Cadillac of zero tillage drill, but it does not stand up. We need a good drill, and we need it for less money. If this committee could do anything to help along those lines, I think that would solve a lot of problems with soil degradation.

The Chairman: Mr. Toth, thank you very much. We appreciate the special effort you put into this. It is most interesting, and we don't take any exception to your comments at all. It has been very valuable information, thank you for coming.

I say to all those present, thank you very much for coming. We appreciate your spending so much of the day with us. I want to repeat that those people who want to be included on our mailing list can arrange it by leaving their names with one of the committee staff.

We are including in the transcript of the proceedings the brief from the Edmonton Chamber of Commerce.

The committee adjourned.

[*Traduction*]

voie aux autres agriculteurs. Ils le sont, en un sens, mais leur but est de faire de l'argent et ils ne s'intéresseraient pas à la culture sans labour si cela ne leur assurait pas de meilleures récoltes et plus de bénéfices. Ils sont d'abord et avant tout des hommes d'affaires et s'intéressent en second lieu à la conservation des sols. En toute franchise, un type ne va pas faire de l'agriculture et perdre de l'argent simplement pour prouver un point de vue! Il veut être sûr que la culture sans labour est une solution viable pour l'agriculture. Les herbicides sont certainement une source de préoccupation et si on effectuait davantage d'études spécialisées sur la culture sans labour, je suis certain que l'utilisation des herbicides entrerait en ligne de compte et qu'on aurait à ce sujet des explications plus claires.

Le sénateur Le Moyne: Vous avez répondu à ma question qui concernait la Soil Conservation Act des États-Unis; je constate l'importance que vous y accordez, et vous avez bien raison. Je suis un peu hésitant à vous poser ma seconde question après ce que vous avez dit; pourriez-vous nous donner une idée approximative, en termes généraux, des coûts et bénéfices comparés des deux modes de culture, sans labour et conventionnelle?

M. Toth: Un de nos membres qui pratique l'agriculture à Strathmore a effectué une étude à ce sujet; il a commencé il y a cinq ans et l'étude en est maintenant à sa sixième année, sauf erreur. Comparant les coûts et le rendement, il a constaté un rendement légèrement supérieur de la culture sans labour, mais aussi des coûts légèrement supérieurs. En fait, il a obtenu 120 000 $ pour une semeuse fonctionnant selon la méthode de non-labour. Il y a eu ensuite les coûts en herbicides. Le matériel constitue un autre important facteur. Il nous faut du matériel. Les agriculteurs estiment sincèrement que le matériel de culture sans labour peut être fabriqué à un coût moindre qu'il ne l'est actuellement. Il faudrait qu'une entreprise canadienne s'y intéresse. Il existe des entreprises aux États-Unis qui travaillent dans ce domaine actuellement. Leurs coûts ne sont pas encore avantageux, mais leur matériel se vend tout de même meilleur marché que la semeuse Yielder-Pioneer, la Cadillac dans le domaine, mais ce n'est pas encore acceptable. Il nous faut une bonne semeuse, à un coût moindre. Si ce Comité pouvait faire quelque chose pour nous aider en ce sens, cela résoudrait une bonne part des problèmes liés à la dégradation des sols.

Le président: Monsieur Toth, nous vous remercions beaucoup. Nous apprécions vos efforts à cet égard. Votre exposé était très intéressant et nous ne trouvons rien à redire à vos commentaires. Vous nous avez fourni des renseignements utiles et nous vous remercions d'être venu.

Je remercie tous ceux qui sont venus. Nous vous savons gré de nous avoir consacré une bonne partie de la journée. J'aimerais rappeler aux personnes qui désirent être inscrites sur notre liste de destinataires qu'il leur suffit de laisser leur nom à un des membres du Comité.

Nous incluerons dans la transcription des délibérations le mémoire de la Chambre de commerce d'Edmonton.

La séance est levée.

APPENDIX "8-A"

DEGRADATION AND CONSERVATION OF CANADIAN SOILS

Interactions of Soil, Water and Human Resources

Brief Submitted to
The Standing Senate Committee
on Agriculture, Fisheries and Forestry

Prepared by
The Agriculture Committee
Edmonton Chamber of Commerce

Project Leader
L. Leskiw

March 1984

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION .....

CURRENT PERSPECTIVE .....
Soils Resources .....
Water Resources .....
Human Resources .....

THE FUTURE .....
Education .....
Land Use Policies .....

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS .....

REFERENCES .....

DEGRADATION AND CONSERVATION OF CANADIAN SOILS
Interactions of Soil, Water and Human Resources

INTRODUCTION

The Agriculture Committee, Edmonton Chamber of Commerce is comprised of more than twenty-five members representing a variety of commercial firms involved in agriculture (farming, agri-business, science), banking, engineering, law, and others. This Committee makes recommendations which are the basis of many policy resolutions of the Alberta and the Canadian Chambers of Commerce. Such resolutions usually address current, "front-page" issues affecting agriculture, such as, transportation, marketing, land use and research.

We, the Edmonton Chamber of Commerce, appreciate this opportunity to restate our views concerning agricultural land use presented over the past few years and to express some of our concerns for the future. Since this subject is so broad and complex, we have decided to emphasize concepts rather than technical details. Special attention is given to the interactions of soils, water and urban and farm populations. A brief overview is given to set the basis for our concerns about the future.

CURRENT PERSPECTIVE

Soil Resources

Our pioneers settled superior agricultural lands first. Populations flourished, and expanded. Production increased due to expanding cultivated acreages, to greater yields per acre, and to growing services and markets.

Gradually all the better lands (prime farmlands) became occupied and competition and prices for land, agricultural and non-agricultural, increased. The result has been a declining acreage of prime farmlands under agricultural production.

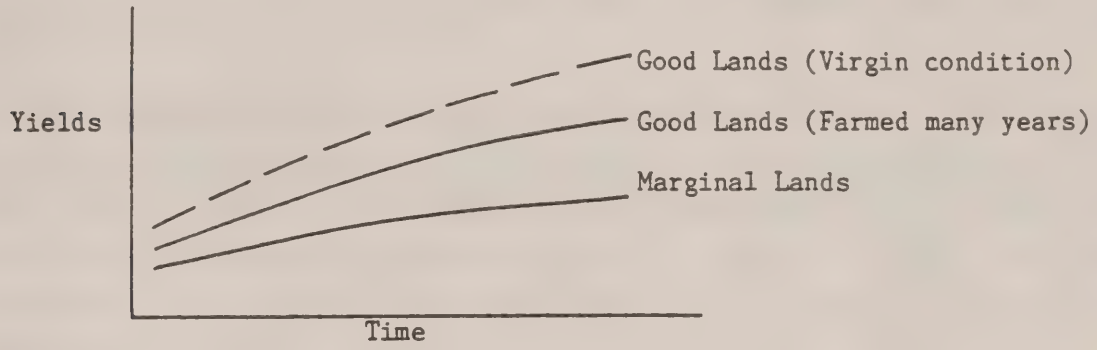
Over the years, emphasis has been placed on increasing exports of grains - a seemingly desirable national goal!

But, it is now recognized that soil quality is declining in long established farming areas. Specifically, soil salinization, soil erosion, organic matter decline and nutrient removals are serious problems (PFRA, 1982). Combined, these and other problems account for an estimated 40% loss in soil productivity in comparison with virgin soils (Table following).

Soil Deterioration Due to	Estimated Possible Yield Loss	
Fertility reduction: Loss of organic nitrogen and other nutrients	20%	??
Physical impairment: Tilth, structure, aggregation, bulk density, compaction, infiltration, etc.	6%	??
Salinity: 10% of area affected - yield thereon reduced by 50%	5%	??
Acidity: Yields reduced by 20% on the 25% of area affected (applies to Alberta only)	5%	??
Erosion: Wind and Water	4%	??
Conversions to non-agricultural uses (per year)	0.3%	??
Possible Total	40	

Source: Bentley, Leskiw, Walmsley, 1983.

Increased production resulting from advances in technology including improved cultivars and increased use of fertilizers and pesticides have tended to mask the foregoing problems, but the profit margin is decreasing due to degrading soil quality. Response to technological advances tends to be better, and more profitable, on better lands. The chart below illustrates these points.



Yield Increases Due to Technology

Prime farmlands are being converted to non-agricultural use at an alarming rate, especially around urban and industrial centers. Thompson (1981) estimates that if trends of the recent couple of decades are allowed to continue, then by the year 2000 conversion of agricultural to non-agricultural uses in the Edmonton-Calgary corridor will be approximately:

Type of Conversion	Ha 1980-2000	Acres (rounded)	CLI Classes 1-3
Annexation	140,000	345,000	76%
Rural subdivision	210,000	520,000	52%

Source: Thompson, 1981

Adjoining lands remaining in agricultural use are indirectly affected too. Negative impacts include a "broken up" land pattern making farming with large machinery less efficient, concerns about smells and noise from farm animals, much higher land prices, and reluctance to make long-term investments in farm improvements. The effect of conversions to non-agricultural use is to increase food production costs: production is replaced by land of lower quality where costs of production are higher per unit of food produced. This is shown in the table below.

CLI Class	Unofficial Description	Relative Production Potential for Arable Agriculture	Relative Direct Costs of Production per Kg of Product Produced
1	Excellent	1.00	1.0
2	Good	0.80	1.3
3	Fairly good	0.65	1.5
4	Marginal	0.50	2.0

Source: Bentley, Leskiw, 1983.

Note, that these "production costs" do not take land values and proximity to markets into consideration. Artificially high land prices due to non-agricultural competition would make food production more costly on high-priced lands, good or marginal quality. Transportation costs for farm input supplies and produce increase with distance from major supply/market centers, thus, increasing food costs.

The acreage of new lands available for expansion of agriculture is limited. A figure of 10 million acres in northern Alberta has been used although it is known that this land is of marginal quality for agriculture -- climate being the main constraint where soil/land characteristics are suitable. Also, use of this land for agriculture reduces or eliminates its potential for other valuable uses such as forestry, wildlife, and water conservation.

Oppórtunities for intensification of agriculture within existing farmlands are numerous and very promising. Irrigation, drainage, liming and deep plowing of solonetzic soils are a few currently attractive means of increasing production. Much research is needed in these areas to ensure that adopted soil management practices will be profitable, environmentally sound, and sustainable in the long term.

Water Resources

In addition to having vast acreages of good farmland, Alberta has a plentiful supply of surface water -- rivers, streams, lakes and other wetlands. Early settlers had to merely take the water from natural reservoirs for domestic, industrial and even irrigation purposes. Later, dams were constructed at suitable locations to provide all the water that could be used for agricultural or non-agricultural uses.

Recently, the increasing concerns about water supply, especially in southern Alberta, for both agricultural and non-agricultural uses clearly indicates the need for better water management. On the farm, this means more efficient irrigation, carefully planned drainage, and soil management practices that make the best use of rainfall.

Water quality is rapidly becoming a serious concern too because of pollution from industrial plants, urban centers, and, to a lesser extent, agriculture.

Human Resources

Prior to the 1950's the majority of Albertans were directly or indirectly involved with agriculture. Although agricultural education was given low priority in the schooling system, the proportionally large population of farm children gained an understanding of agriculture while growing up. Later they applied and expanded their agricultural knowledge if they became farmers, or they retained it while living in an urban environment.

Over the last few decades, the farm population declined while the urban population increased - thanks to great advances in education and technology, along with substantial changes in market forces and new career opportunities.

Farming, food handling, and marketing has been and is changing rapidly. Since agriculture is a key industry in our province it is obvious that we must continue to advance on all fronts connected with agriculture. This will require a co-ordinated effort by rural and urban, public and private sectors. In our democratic society, the voting public should be knowledgeable about agricultural issues so that our leaders gain the public support they deserve for wise land use decisions, and are rebuked for making wrong decisions and for neglecting to deal with improtant issues.

Today there are crucial questions to be answered regarding agricultural land use. Who decides? Does the "public" vote, the majority of its members being increasingly detached from agriculture? Do market forces which are greatly influenced by non-agricultural values determine direction? Are the few very knowledgeable people connected with agriculture given the responsibility and authority to prepare and enforce plans for its future? Do we want more or less government involvement? How are costs and benefits shared?

THE FUTURE

The Edmonton Chamber of Commerce recognizes several important areas of concern that will affect the agricultural land base in the short and long term. These concerns are stated briefly, along with recommendations to overcome problems or to take advantage of new opportunities. Some anticipated benefits are listed as well.

Education

The "public" has become increasingly urban, yet land use issues/policies affect everyone. To have an informed public regarding such issues, much greater emphasis should be given to better agricultural education. Specific areas of improvement include:

1. Greater emphasis on agriculture and land use, in general, in schools.

   Benefits: Appreciation of land resources at an early age, development of a conservation ethic, understanding of career opportunities in agriculture.

2. Programs for the "bright" children.

   Benefits: In agriculture such programs would provide a pathway for developing much needed agricultural innovators and researchers.

3. Adult education for urban dwellers. This is not necessarily confined to adult education and extension programs run and funded by government. Private and government researchers should be encouraged to "educate" adults on land matters by publicizing their findings, using appropriate language, in newspapers, on T.V., etc. not just in scientific journals which are read by few people versed in the technical jargon.

Benefits: A more knowledgeable public would likely be more supportive of politicians and planners trying to protect prime farmlands, conserve watersheds and so forth.

4. Increased agricultural training and research at the professional level. (Expand into urban and environmental interactions). More funding is needed for the Universities and colleges and private firms, for example, to develop better soil conservation techniques, up to date inventories, to improve extension methods, etc.

It is well known that money spent on agricultural research brings high returns. The PFRA (1982) report indicates that there is a 3 to 5 times greater allocation of professional human resources towards soils related activities in Montana than in Saskatchewan. To remain competitive it is clear that we must increase our research effort.

Benefits: The farm and non-farm population would benefit significantly, financially, by maintaining an up to date, efficient food production system.

Expertise in agricultural development (including training, research, extension, etc.) is internationally exportable to lesser developed countries. This is very positive in humanitarian terms and it also makes very good business sense. Exchanges involving food open the door to many other business opportunities.

Land Use Policies

Prime agricultural lands provide higher returns to investments in food production than do lands of inferior quality. Prime lands also provide the greatest opportunity for crop diversification and they have the greatest resistance to degradation.

1. We recommend that the Federal and Provincial Governments fully support (programs, policies, regulations, funds) the conservation of prime agricultural lands for agricultural use. Opportunities for expanding onto presently forested lands or wetlands and so forth will remain open, but once agricultural lands are converted to non-agricultural uses, their return to agricultural use is unlikely.

   Benefits: Relatively cheaper food for Canadians, more competitive position in international markets, maintaining more options open for the future.

2. Government policies (Municipal, Provincial, Federal) and plans concerning land should be clearly stated, understood, and enforced as necessary. This is especially important in the urban fringe areas, for example, within and adjacent to Edmonton's recently annexed lands. Farmers cannot be expected to invest in buildings or property if they do not know their tax levels five years hence. Where changes to non-agricultural land use are likely, surrounding property values skyrocket and farmers can no longer afford to buy land. It is up to the private and public sectors to work together to accomplish these objectives without building a larger bureaucracy.

   Benefits: Clearly defined policies would eliminate much confusion and speculation for both farm and non-farm land users.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Western Canada is at a cross-roads with respect to its agricultural land base. The historical view that there is a seemingly unlimited supply of good land and clean water has come to an end. Better land conservation practices must be implemented to minimize further degradation of our soil and water resources. Exports of grain have contributed generously to our well being, but a significant, neglected expense has been loss of soil quality and productivity.

We must begin to manage our resources wisely, with a conservation attitude, if we are to continue reaping the benefits that agriculture contributes to society.

Specific recommendations to help achieve this goal are:

1. Better education on land and agricultural matters at all levels. Schools, universities and adult education programs can play a key role in enhancing our chances of success.

2. In the short-term our leaders assisted by the public and private sectors must make a concerted effort to maintain prime farmlands for agricultural use.

3. There are opportunities for expanding and intensifying agricultural production such as drainage, irrigation, liming, etc. These should be taken advantage of on their own merits - not as substitutes for losses of prime farmlands to non-agricultural uses.

4. We believe that grain exports can continue at increasing levels without causing further soil degradation. The key is more research and implementation of soil conserving practices. To be successful at the farm level, conservation practices recommended must be attractive in economic terms in the short as well as long time period. This is indeed a challenge to Canada's agricultural researchers who have

traditionally focuses mainly on technical not practical economic issues. We recommend more integrated research - soil scientists working together with agronomists and economists can probably produce better returns per research dollar invested than these specialists can working independently.

We recommend more privatization of agricultural research (includes inventories, research, field demonstration, extension and so forth). Private agricultural firms have successfully competed with Universities and Government agencies on numerous aspects of land related work, in spite of overhead costs being generally ignored by Universities and Government agencies.

REFERENCES

1. Bentley, C.F. and L. A. Leskiw. 1983. The Sustainability of the Productivity of Farmed Lands with Emphasis on Western Canada. A report prepared for the Canadian Environmental Advisory Council.

2. Bentley, C.F., L. A. Leskiw and M. E. Walmsley. 1983. Agriculture/ Environment Interactions in Western Canada. Report prepared for Environment Canada/Statistics Canada.

3. PFRA. 1982. Land Degradation and Soil Conservation Issues on the Canadian Prairies, An Overview. PFRA, Soil and Water Conservation Branch. Regional Economic Expansion Government of Canada.

4. Thompson, P.S. 1981. Urbanization of agricultural land. Environment Council of Alberta, Edmonton, Alberta.

APPENDICE «8-A»

LA DÉGRADATION ET LA CONSERVATION DES SOLS CANADIENS

Interactions des ressources foncières, hydrauliques et humaines

Mémoire présenté au
Comité sénatorial permanent de
l'agriculture, des pêches et des forêts

Préparé par
le Comité de l'agriculture
de la Chambre de commerce d'Edmonton

Chargé de projet
L. Leskiw

Mars 1984

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION .....

LES PERSPECTIVES ACTUELLES .....
Les ressources foncières .....
Les ressources hydrauliques .....
Les ressources humaines .....

L'AVENIR .....
L'enseignement .....
Les politiques relatives à l'utilisation des terres .....

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS .....

BIBLIOGRAPHIE .....

LA DÉGRADATION ET LA CONSERVATION DES SOLS CANADIENS
Interactions des ressources foncières, hydrauliques et humaines

INTRODUCTION

Le Comité de l'agriculture de la Chambre de commerce d'Edmonton comprend plus de 25 membres représentant diverses entreprises commerciales engagées notamment dans l'agriculture (culture, agro-industrie, science), le domaine bancaire, l'ingénierie et le droit. Il présente des recommandations qui forment la base de bon nombre de résolutions de politique des chambres de commerce de l'Alberta et du Canada. Ces résolutions se rapportent habituellement à des questions d'actualité touchant l'agriculture, telles que les transports, la mise en marché, l'utilisation des terres et la recherche.

La Chambre de commerce d'Edmonton est heureuse de profiter de l'occasion qui lui est offerte pour énoncer à nouveau le point de vue concernant l'utilisation des terres agricoles que nous formulons depuis quelques années déjà et d'exprimer nos inquiétudes face à l'avenir. Étant donné que le sujet est vaste et complexe, nous avons décidé d'insister sur les idées plutôt que sur les détails techniques, Nous accordons une attention spéciale aux interactions existant entre les sols, l'eau et les populations urbaines et rurales. Nous esquissons aussi brièvement les fondements de nos inquiétudes face à l'avenir.

LES PERSPECTIVES ACTUELLES

Les ressources foncières

Nos pionniers se sont d'abord établis sur les terres agricoles de qualité supérieure. Les populations ont prospéré et grandi. La production a augmenté par suite de l'expansion des superficies cultivées, des hausses des rendements à l'acre et de l'élargissement des services et des marchés.

Peu à peu, toutes les meilleures terres (terres agricoles de première qualité) ont été occupées, la concurrence pour l'acquisition des terres - agricoles ou non - s'est intensifiée et le prix de ces terres a augmenté. Il en est résulté une baisse de la superficie des terres de qualité consacrées à la production agricole.

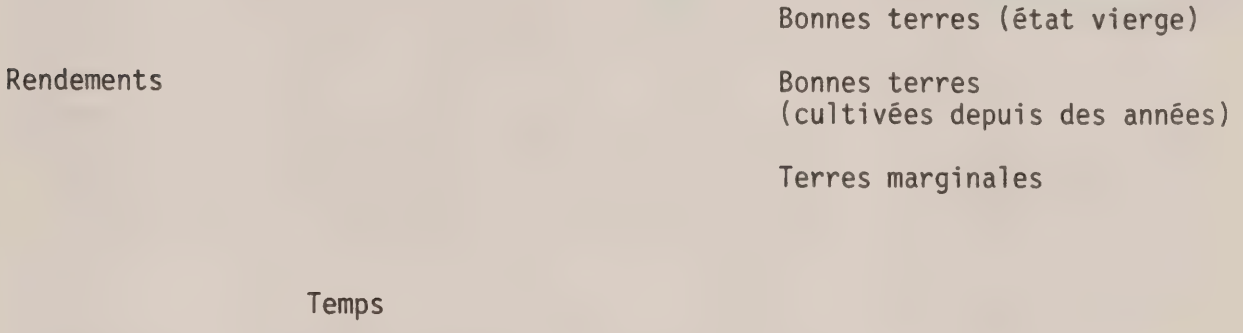
Au fil des années, on a mis l'accent sur la hausse des exportations de céréales, un objectif national semble-t-il souhaitable!

Mais l'on reconnaît maintenant que la qualité des sols est à la baisse dans les zones agricoles de longue date. En effet, la salinité des sols, l'érosion des sols, la diminution des matières organiques et la disparition des éléments nutritifs constituent de graves problèmes (ARAP, 1982). Conjugués à d'autres difficultés, ces problèmes expliquent une perte de productivité des terres estimée à 40 % par rapport aux sols vierges (voir le tableau ci-dessous).

Détérioration des sols due à	Perte possible de rendement estimative		
Baisse de la fertilité : Perte d'azote organique et d'autres éléments nutritifs	20	%	??
Détérioration physique : Couche arable, structure, agrégation, densité grossière, tassement, infiltration, etc.	6	%	??
Salinité : 10 % de la région touchée, d'ou une baisse de rendement de 50 % dans la région	5	%	??
Acidité : Rendements réduits de 20 % sur les 25 % de la région touchée (s'applique à l'Alberta seulement)	5	%	??
Érosion : Vent et eau	4	%	??
Conversion à des fins non agricoles (par année)	0,3	%	??
Total possible	40	%	

Source : Bentley, Leskiw, Walmsley, 1983.

La hausse de la production découlant des progrès technologiques, notamment des cultivars améliorés et le recours accru aux fertilisants et aux pesticides, a eu tendance à masquer les problèmes évoqués ci-dessus, mais la marge de profit diminue en raison de la dégradation de la qualité des sols. Les réactions aux progrès technologiques ont tendance à être plus marquées et plus rentables sur les terres de meilleure qualité. Le graphique ci-dessous illustre cette observation.



Hausses de rendement imputables à la technologie

Des terres agricoles de première qualité sont converties à des fins non agricoles à un rythme alarmant, surtout autour des centres urbains et industriels. Thompson (1981) estime que si on laisse les tendances observées au cours des dernières décennies se poursuivre, la conversion des terres agricoles à des fins non agricoles dans le corridor Edomonton-Calgary s'établira approximativement comme suit en l'an 2000 :

Type de conversion	Ha 1980-2000	Acres (arrondis)	CLI Classes 1 à 3
Annexion	140 000	345 000	76 %
Subdivision rurale	210 000	520 000	52 %

Source : Thompson, 1981

Les terres limitrophes qui continuent de servir à l'agriculture sont également touchées indirectement. Les incidences négatives comprennent un morcellement du profil foncier qui rend l'utilisation de machinerie lourde moins efficace, des préoccupations au sujet du bruit et des odeurs dégagés par les animaux, une hausse marquée du prix des terres et l'hésitation à réaliser des investissements à long terme pour améliorer les exploitations. La conversion à des fins non agricoles a pour effet de faire augmenter les coût de production des aliments. En effet, la production doit se faire sur des terres de qualité inférieure où les coûts de production sont supérieurs par unité d'aliment produite. Cette observation est illustrée par le tableau ci-dessous.

Classe CLI	Description non officielle	Potentiel relatif de production des terres arables	Coûts directs de production par kg de produit cultivé
1	Excellent	1,00	1,0
2	Bon	0,80	1,3
3	Assez bon	0,65	1,5
4	Marginal	0,50	2,0

Source : Bentley, Leskiw, 1983.

À noter que ces coûts de production ne tiennent pas compte de la valeur des terres ni de la proximité des marchés. Des prix fonciers artificiellement élevés en raison de la concurrence non agricole rendraient la production des aliments encore plus coûteuse sur des terres de forte valeur, que la qualité de ces terres soit bonne ou marginale. Les frais de transport des intrants agricoles et des produits augmentent avec la distance qui sépare les exploitations des grands marchés ou centres d'approvisionnement et, par conséquent, font grimper les coûts des aliments.

La superficie des nouvelles terres qui pourraient permettre une expansion de l'agriculture est limitée. On a avancé un chiffre de 10 millions d'acres dans le nord de l'Alberta bien qu'il soit connu que ces terres sont de qualité marginale pour l'agriculture, le climat constituant la principale contrainte

lorsque les caractéristiques des sols sont propices. En outre, l'utilisation de ces terres pour l'agriculture réduit ou élimine les possibilités de les destiner à d'autres usages valables tels que la foresterie, la faune et la conservation de l'eau.

Les possibilités d'intensifier l'agriculture sur les terres déjà consacrées à l'agriculture sont nombreuses et très prometteuses. L'irrigation, le drainage, le chaulage et le labour profond des sols solonetziques comptent parmi les moyens intéressants qui s'offrent actuellement pour accroître la production. Il faudra beaucoup de recherche dans ces domaines pour s'assurer que les pratiques de gestion des sols seront rentables, saines pour l'environnement et viables à long terme.

Les ressources hydrauliques

En plus de disposer d'une vaste superficie de bonnes terres agricoles, l'Alberta possède de l'eau de surface en abondance - rivières, ruisseaux, et marécages. Les premiers colons n'avaient qu'à puiser l'eau des réservoirs naturels pour leurs usages domestiques et industriels et même pour l'irrigation. Par la suite, des barrages ont été construits aux endroits propices en vue de fournir toute l'eau nécessaire aux fins agricoles et non agricoles.

Récemment, des inquiétudes croissantes face à la question de l'approvisionnement en eau, surtout dans le sud de la province et tant pour les fins agricoles que non agricoles, indiquent clairement le besoin de mieux gérer les ressources hydrauliques. Sur les fermes, cela signifie une irrigation plus efficace, un drainage soigneusement planifié et des pratiques de gestion des sols qui tirent le meilleur parti possible des eaux pluviales.

La qualité de l'eau devient rapidement une grave préoccupation elle aussi, en raison de la pollution des usines, des centres urbains et, dans une moindre mesure, de l'agriculture.

Les ressources humaines

Avant les années 50, la majorité des Albertains étaient engagés dans des activités liées directement ou indirectement à l'agriculture. Même si l'enseignement agricole n'occupait pas une grande place dans le réseau scolaire, le nombre relativement élevé d'enfants issus de familles agricoles acquéraient au fil des années une compréhension de l'agriculture à la maison. Plus tard, ils appliquaient et élargissaient leurs connaissances agricoles lorsqu'ils devenaient agriculteurs ou ils les maintenaient tout en vivant en milieu urbain.

Ces dernières décennies, la population agricole a décliné et la population urbaine a augmenté, à la faveur des progrès immenses de l'enseignement et de la technologie ainsi que des changements marqués des forces du marché et des nouveaux débouchés professionnels.

L'agriculture, le traitement des aliments et la mise en marché ont changé et changent encore rapidement. Comme l'agriculture est une industrie clé pour notre province, il est évident que nous devons continuer à progresser sur tous les fronts rattachés à l'agriculture. Pour ce faire, il faudra un effort coordonné des secteurs rural, urbain, public et privé. Dans notre société démocratique, les électeurs devraient connaître les questions agricoles pour que nos dirigeants obtiennent l'appui du public dont ils ont besoin pour prendre des décisions sages quant à l'utilisation des terres et qu'ils soient blâmés lorsqu'ils prennent de mauvaises décisions ou négligent de s'occuper de questions importantes.

Il existe de nos jours des questions cruciales concernant l'utilisation des terres agricoles et auxquelles il faut trouver réponse. Qui prend les décisions? Le public vote-t-il quand la majorité de ceux qui le composent sont de plus en plus éloignés de l'agriculture? Les forces du marché, qui sont largement influencées par des valeurs non agricoles, déterminent-elles l'orientation de l'agriculture? Les rares spécialistes reliés à l'agriculture ont-ils la responsabilité et le pouvoir de préparer et de mettre en oeuvre des

plans d'avenir? Voulons-nous une participation accrue ou réduite des pouvoirs publics? Comment les coûts et les bénéfices sont-ils partagés?

L'AVENIR

La Chambre de commerce d'Edmonton reconnaît quelques sources importantes de préoccupation qui influenceront la base foncière agricole à court et à long terme. Ces préoccupations sont énoncées brièvement, de même que des recommandations visant à surmonter les difficultés ou à tirer parti de nouvelles possibilités. Certains avantages anticipés sont également formulés.

L'enseignement

Le public est devenu de plus en plus urbain, pourtant les questions et les politiques relatives à l'utilisation des terres touchent tout le monde. Pour que le public soit bien informé sur ces questions, il faudrait mettre un accent beaucoup plus marqué sur l'amélioration de l'enseignement agricole. Les domaines précis qui pourraient être améliorés comprennent :

1. Accent plus marqué sur l'agriculture et sur l'utilisation des terres en général dans les écoles.

   Avantages : Appréciation des ressources foncières dès le jeune âge, développement d'une éthique de conservation, compréhension des débouchés professionnels dans l'agriculture.

2. Programmes pour les enfants doués.

   Avantages : De tels programmes fourniraient un moyen de former les innovateurs et les chercheurs qui font cruellement défaut en agriculture.

3. Éducation des adultes en milieu urbain. Il ne s'agit pas exclusivement de l'éducation permanente et des programmes de vulgarisation offerts et

financés par le gouvernement. Les chercheurs des secteurs privé et public devraient être encouragés à "éduquer" les adultes sur les questions foncières, en faisant connaître les résultats de leurs travaux, dans un langage approprié, dans les journaux et à la télévision plutôt que seulement dans les journaux scientifiques qui ne sont lus que par une poignée de spécialistes connaissant le jargon technique.

Avantages : Un public plus averti appuierait probablement davantage les politiciens et les spécialistes de la planification qui essaient de protéger les terres agricoles de première qualité et de conserver les bassins hydrographiques, par exemple.

4. Formation et recherche agricoles accrue au niveau professionnel. (Influence sur les interactions urbaines et environnementales.) Il faut financer davantage les universités, les collèges et les entreprises privées, par exemple, pour que les chercheurs puissent entre autres mettre au point de meilleures techniques de conservation, établir des répertoires à jour et améliorer les méthodes de vulgarisation.

Il est bien connu que les fonds consacrés à la recherche agricole ont des retombées importantes. Le rapport de l'ARAP (1982) indique que le Montana consacre de 3 à 5 fois plus de ressources humaines professionnelles à des activités relatives aux sols que la Saskatchewan. Pour rester concurrentiels, il est évident que nous devons intensifier nos recherches.

Avantages : La population agricole et non agricole tirerait un avantage financier significatif du maintien d'un réseau de production alimentaire efficace.

Les compétences en matière de développement agricole (y compris la formation, la recherche et la vulgarisation) peuvent être exportées aux pays moins développés. Il s'agit là d'un geste humanitaire très positif, qui est également fort rentable. Les échanges dans le domaine alimentaire ouvrent la porte à de nombreux débouchés commerciaux.

Les politiques relatives à l'utilisation des terres

Les terres agricoles de première qualité rapportent un rendement sur les investissements dans la production alimentaire plus élevé que celui des terres de qualité inférieure. Ces terres offrent également les plus grandes possibilités de diversification des cultures et résistent davantage à la dégradation.

1. Nous recommandons que les gouvernements fédéral et provinciaux appuient entièrement (par des programmes, politiques, règlements et fonds) la conservation des terres agricoles de première qualité à des fins agricoles. Les possibilités de s'étendre sur les terres actuellement recouvertes de forêts ou de marécages par exemple demeureront, mais une fois que les terres agricoles ont été converties à d'autres fins, il est peu probable qu'elles reviennent ensuite à l'agriculture.

   Avantages : Des aliments à des prix relatifs moins élevés pour les Canadiens, une meilleure position concurrentielle sur les marchés internationaux et le maintien des possibilités pour l'avenir.

2. Les politiques publiques (municipales, provinciales et fédérales) et les plans concernant les terres devraient être énoncés clairement, compris et appliqués selon les besoins. De telles mesures sont particulièrement importantes dans les régions adjacentes aux centres urbains, en ce qui a trait par exemple aux terres annexées récemment par Edmonton ou à celles qui les entourent. On ne peut s'attendre que les agriculteurs investissent dans des bâtiments ou des propriétés s'ils ne peuvent connaître les taux d'imposition dans cinq ans. Lorsque des conversions à des fins non agricoles sont peu probables, la valeur des terres limitrophes grimpe en flèche et les agriculteurs ne peuvent plus les acheter. Il incombe aux secteurs public et privé de travailler ensemble pour atteindre ces objectifs sans alourdir la bureaucratie.

   Avantages : Des politiques clairement définies élimineraient une grande partie de la confusion et de la spéculation chez les usagers agricoles et non agricoles.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

L'ouest du Canada est arrivé à une croisée des chemins en ce qui a trait à sa base foncière agricole. Le point de vue séculaire qu'il existe des quantités illimitées de bonnes terres et d'eau potable est maintenant dépassé. De meilleures pratiques de conservation des terres doivent être mises en oeuvre pour réduire toute nouvelle dégradation de nos ressources foncières et hydrauliques. Les exportations de céréales ont contribué généreusement à notre bien-être, mais une contrepartie significative et négligée a été la baisse de la qualité et de la productivité des sols.

Nous devons commencer à gérer nos ressources sagement, en adoptant une attitude conservatrice, si nous voulons continuer à récolter les retombées que l'agriculture rapporte à la société.

Les recommandations précises pour aider à atteindre cet objectif sont les suivantes :

1. Meilleur enseignement sur les questions foncières et agricoles à tous les niveaux. Les écoles, les universités et les programmes d'éducation permanente peuvent jouer un rôle clé dans l'amélioration de nos chances de succès.

2. À court terme, nos dirigeants, assistés des secteurs privé et public, doivent déployer un effort concerté pour maintenir les terres agricoles de première qualité aux fins de l'agriculture.

3. Il existe des possibilités d'étendre et d'intensifier la production agricole par des méthodes telles que le drainage, l'irrigation et le chaulage. Il faudrait tirer parti de ces méthodes en les considérant selon de leurs avantages propres et non comme des moyens de compenser la perte de terres agricoles de qualité à des fins non agricoles.

4. Nous croyons que les exportations de céréales peuvent se poursuivre à des niveaux de plus en plus élevés sans détériorer davantage les sols. La solution consiste à intensifier la recherche et à mettre en oeuvre des pratiques de conservation des sols. Pour réussir à la ferme, les pratiques de conservation recommandées doivent être avantageuses sur le plan économique à court terme aussi bien qu'à long terme. Il s'agit là d'un réel défi lancé aux chercheurs agricoles canadiens dont le travail a toujours porté surtout sur des questions techniques plutôt que des questions économiques très concrètes. Nous recommandons une recherche intégrée; les spécialistes des sols travaillant de concert avec les agronomes et les économistes peuvent probablement réaliser des travaux dont le rendement par dollar investi sera supérieur à celui qu'ils obtiendraient s'ils travaillaient de manière indépendante.

Nous recommandons la privatisation de la recherche agricole (qui comprend notamment les répertoires, la recherche, la démonstration sur le terrain et la vulgarisation). Les entreprises agricoles privées ont rivalisé avec succès avec les universités et les organismes publics dans de nombreux domaines rattachés aux questions foncières, malgré le fait que les universités et les organismes publics négligent habituellement de tenir compte des frais généraux.

BIBLIOGRAPHIE

1. ARAP. 1982. Land Degradation and Soil Conservation Issues on the Canadian Prairies. An Overview. ARAP, Direction de la conservation des sols et de l'eau, Expansion économique régionale, gouvernement du Canada.

2. Bentley, C.F. et L.A. Leskiw. 1983. The Sustainability of the Productivity of Farmed Lands with Emphasis on Western Canada. Rapport préparé pour le Conseil consultatif canadien de l'environnement.

3. Bentley, C.F., L.A. Leskiw et M.E. Walmsley. 1983. Agriculture/Environment Interactions in Western Canada. Rapport préparé pour Environnement Canada et Statistique Canada.

4. Thompson, P.S. 1981. Urbanization of agricultural land. Environment Council of Alberta, Edmonton, Alberta.

From the Alberta Cattle Commission:

Mr. Christopher J. Mills, Manager;

Mr. Ted Wheat, Marwayne, Alberta, Delegate of the A.C.C.

From the Alberta Wheat Pool:

Mr. A. MacPherson, President;

Mr. A. Beattie, Manager of Public Relations;

Mr. Kent Harrold, Lamont, Alberta, (Personal presentation).

From the Alberta Farmers Conservation and Crop Production Association;

Mr. Michael Toth, Bassano, Alberta, Public Relations Co-ordinator.

De l'Alberta Cattle Commission:

M. Christopher J. Mills, gestionnaire;

M. Ted Wheat, Marwayne (Alberta), délégué de l'ACC.

De l'Alberta Wheat Pool:

M. A. MacPherson, président;

M. A. Beattie, gestionnaire des relations publiques;

M. Kent Harrold, Lamont, (Alberta), (Présentation personnelle).

De l'Alberta Farmers Conservation and Crop Production Association:

M. Michael Toth, Bassano (Alberta), coordonnateur des relations publiques.

Canada Post / Postes Canada
Book rate / Tarif des livres
K1A 0S9
OTTAWA

If undelivered, return COVER ONLY to
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESSES—TÉMOINS

Dr. Jan Weijer, Professor of Genetics, Department of Genetics, University of Alberta.

From the Christian Farmers Federation:

Mr. Almbert Tuininga, President;

Mr. John Kolkman, Research and Policy Coordinator.

Dr. William B. McGill, Professor and Chairman, Department of Soil Science, University of Alberta.

From the Soil Conservation Society of America, Alberta Chapter:

Mr. A. W. Fedkennhauer, Past President.

From Olds College, Olds, Alberta:

Mr. Bill Souster, Instructor, Plant Science Department.

From Unifarm:

Mr. George Friesen, Lacombe, Alberta, Chairman, Land Use Committee.

From the Warner Dryland Salinity Control Association, Warner, Alberta:

Mr. William (Ken) Norris, Chairman.

(Continued on previous page)

M. Jan Weijer, professeur en génétique, Département de génétique, Université de l'Alberta.

De le Christian Farmers Federation:

M. Almbert Tuininga, président;

M. John Kolkman, coordonnateur—recherche et politiques;

M. William B. McGill, professeur et président, Département de la science des sols, Université de l'Alberta.

De la Soil Conservation Society of America, Alberta Chapter:

M. A. W. Fedkennhauer, ancien président.

De Olds College, Olds, (Alberta):

M. Bill Souster, instructeur, Département de botanique.

De Unifarm:

M. George Friesen, Lacombe (Alberta), président, Comité de l'utilisation des terres.

De la Warner Dryland Salinity Control Association, Warner (Alberta):

M. William (Ken) Norris, président.

(Suite à la page précédente)

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publications

Second Session,
Thirty-second Parliament, 1983-84

SENATE OF CANADA

Proceedings of the Standing Senate Committee on

Agriculture, Fisheries and Forestry

Chairman:
The Honourable HERBERT O. SPARROW

Thursday, April 12, 1984
Vancouver, British Columbia

Issue No. 9

Ninth Proceedings On:

The examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada

WITNESSES:

(See back cover)

Deuxième session de la
trente-deuxième législature, 1983-1984

SÉNAT DU CANADA

Délibérations du comité sénatorial permanent de

l'Agriculture, des pêches et des forêts

Président:
L'honorable HERBERT O. SPARROW

Le jeudi 12 avril 1984
Vancouver, Colombie-Britannique

Fascicule nº 9

Neuvième fascicule concernant:

L'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)

MAY 30 1984

THE STANDING SENATE COMMITTEE ON AGRICULTURE, FISHERIES AND FORESTRY

The Honourable Herbert O. Sparrow, *Chairman*
The Honourable Jack Marshall, *Deputy Chairman*

and

The Honourable Senators:

Adams
Bielish
Bonnell
*Flynn
or Roblin
Le Moyne
McGrand
Molgat
*Olson
or Frith
Phillips
Riley
Sherwood
Steuart

**Ex Officio Members*

(Quorum 4)

COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHES ET DES FORÊTS

Président: L'honorable Herbert O. Sparrow
Vice-président: L'honorable Jack Marshall

et

Les honorables sénateurs:

Adams
Bielish
Bonnell
*Flynn
ou Roblin
Le Moyne
McGrand
Molgat
*Olson
ou Frith
Phillips
Riley
Sherwood
Steuart

**Membres d'office*

(Quorum 4)

Published under authority of the Senate by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Sénat par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

ORDER OF REFERENCE

Extract from the Minutes of Proceedings of the Senate of Tuesday, February 7, 1984:

"Ordered, that motion No. 3 standing in the name of the Honourable Senator Sparrow, be brought forward.

The Honourable Senator Sparrow moved, seconded by the Honourable Senator Marshall:

That the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be authorized to examine the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada;

That the Committee have power to adjourn from place to place within Canada; and

That the Committee be empowered to engage the services of such counsel and technical, clerical and other personnel as may be required for the purpose of the said examination.

The question being put on the motion, it was—
Resolved in the affirmative."

ORDRE DE RENVOI

Extrait des Procès-verbaux du mardi 7 février 1984:

«Ordonné: Que la motion nº 3 inscrite au nom de l'honorable sénateur Sparrow soit avancée.

L'honorable sénateur Sparrow propose, appuyé par l'honorable sénateur Marshall,

Que le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts soit autorisé à étudier la question de la conservation du sol et de l'eau au Canada;

Que le Comité soit autorisé à voyager au Canada; et

Que le Comité soit autorisé à retenir les services des conseillers et du personnel technique, de bureau et autre dont il pourra avoir besoin aux fins de son enquête.

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

Le greffier du Sénat
Charles A. Lussier
Clerk of the Senate

MINUTES OF PROCEEDINGS

THURSDAY, APRIL 12, 1984
(15)

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9:35 a.m., in Vancouver, British Columbia, the Chairman, the Honourable Senator Herbert O. Sparrow, presiding.

Present: The Honourable Senators Adams, Bielish, Le Moyne, Sherwood and Sparrow. (5)

Present but not of the Committee: The Honourable Senator Cools.

In attendance: Ms. Sally Rutherford, Director of Research for the Committee; Mr. Len Christie and Mrs. Lynne Myers, Research Officers, Library of Parliament.

Witnesses:

From the Ministry of Agriculture and Food of the Province of British Columbia:

Mr. Ronald A. Bertrand, Director, Soils Branch.

From the British Columbia Institute of Agrologists:

Mr. Martin G. Driehuyzen, (Soil Specialist, Soil and Water Management Branch of the B.C. Department of Agriculture and Food), Acting Chairman, Land Use Committee of the B.C.I.A.;

Mr. Dennis Darragh, Vancouver, B.C., (Member, DeMong Memorial Society). (Personal presentation).

From the Soil Conservation Society of America, British Columbia Chapter:

Mr. Laurens J.P. van Vliet, President.

From the North-West Bio-Dynamic Agriculture Society, Chilliwack, B.C.:

Mr. Ernst Lubben, Secretary.

From the Fort St. John and District Chamber of Commerce (and National Farmers' Union, Region 8), (and the City of Fort St. John):

Mr. Hartmut Haidn, Cecil Lake, B.C.;

Dr. Terence Lewis, Burnaby B.C., (Personal presentation).

The Committee resumed the examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada.

The witnesses presented their briefs and answered questions put to them by the members of the Committee.

On direction of the Chairman, the letter from the City of Fort St. John, the letter and resolution of the Fort St. John and District Chamber of Commerce, and the brief of the National Farmers' Union (Region 8) are printed as appendices to this day's proceedings. (*See Appendices "9-A", "9-B" and "9-C"*).

PROCÈS-VERBAL

LE JEUDI 12 AVRIL 1984
(15)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à Vancouver (Colombie-Britannique) à 9 h 35 sous la présidence de l'honorable sénateur Herbert O. Sparrow (président).

Présents: Les honorables sénateurs Adams, Bielish, Le Moyne, Sherwood et Sparrow (5)

Présent mais ne faisant pas partie du Comité: L'honorable sénateur Cools.

Également présents: M^me^ Sally Rutherford, directrice adjointe de la recherche pour le comité; M. Len Christie et M^me^ Lynne Myers, chargés de recherche, Bibliothèque du Parlement.

Témoins:

Du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Colombie-Britannique:

M. Ronald A. Bertrand, directeur, Direction des sols.

Du British Columbia Institute of Agrologists:

M. Martin G. Driehuyzen, (Soil Specialist, Soil and Water Management Branch du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation) de la Colombie-Britannique, président suppléant, Land Use Committee of the B.C.I.A.;

M. Dennis Darragh, Vancouver (Colombie-Britannique), (membre de la DeMong Memorial Society), (présentation personnelle).

De la Soil Conservation Society of America, British Columbia Chapter:

M. Laurens J.P. van Vliet, président.

De la North-West Bio-Dynamic Agriculture Society, Chilliwack (Colombie-Britannique):

M. Ernst Lubben, secrétaire.

De la Chambre de commerce de Fort St. John et District (et de la National Farmers' Union, région 8), (et de la City of Fort St. John):

M. Hartmut Haidn, Cecil Lake (Colombie-Britannique);

M. Terence Lewis, Burnaby, (Colombie-Britannique), (présentation personnelle).

Le Comité reprend l'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

Les témoins présentent leurs mémoires et répondent aux questions qui leur sont posées par les membres du Comité.

Le président décide que la lettre de la City of Fort St. John, la lettre et la résolution de la Chambre de commerce de Fort St. John et District et le mémoire de la National Farmers' Union (région 8) figurent en annexes aux délibérations de ce jour. (*Voir appendices «9-A», «9-B» et «9-C»*).

At 2:15 p.m. the Committee adjourned until 9:30 a.m. in Ottawa, on Tuesday, April 17, 1984.

ATTEST:

A 14 h 15, le Comité suspend ses travaux jusqu'à 9 h 30 à Ottawa le mardi 17 avril 1984.

ATTESTÉ:

Le greffier du Comité

Denis Bouffard

Clerk of the Committee

EVIDENCE

Vancouver, Thursday, April 12, 1984

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9:30 a.m. to examine the subject matter of soil and water conservation throughout Canada.

Senator Herbert O. Sparrow (*Chairman*) in the Chair.

The Chairman: Honourable senators, ladies and gentlemen, I welcome you all to the hearings this morning.

The Senate of Canada authorized the Senate Agriculture Committee to embark on special hearings regarding soil degradation in Canada. The Committee began its hearings somewhat over a month ago in Ottawa, having witnesses appear from throughout Canada, putting on the record evidence of the problems of soil degradation throughout Canada. We had done some previous studies on the matter. We are certainly concerned about the problem and realize that it affects all of Canada to some degree. We are very pleased and anxious to hear evidence regarding British Columbia today.

We held hearings in Winnipeg Monday, in Saskatoon on Tuesday, in Edmonton yesterday, and in Vancouver today. We will be having further hearings in Ottawa at the end of April and then we will be holding hearings elsewhere in Ontario and Quebec and the Atlantic Provinces to receive evidence regarding the problems in those areas of the country.

We hope that by the end of June we will be able to make a final report to the Senate, and through the Senate to the Government of Canada. We hope that with our conclusions and recommendations we may be helpful in solving, or at least drawing attention to the problem throughout Canada.

So, as I mentioned earlier, we are anxious to hear that the problems may be in British Columbia. I, as chairman, am very fortunate to have as members of the committee senators who represent all parts of Canada. On my far right is Senator Le Moyne from the Province of Quebec; Senator Adams from the Northwest Territories is on my immediate right; on my far left is Senator Cools from the province of Ontario. Then there is Senator Sherwood from the province of New Brunswick and Senator Bielish from the province of Alberta. Unfortunately, we are unable to have a senator with us from British Columbia today. Because of the time constraints we were unable to make arrangements for one of them to be with us this morning.

If there is anyone here who wishes to present a brief, I would like them to inform a member of the committee steff. If there are people here who would like to receive printed copies of the hearings, and a copy of the final report, we would be happy to put your name on the mailing list if you leave the necessary information at the desk. There are also questionnaires being distributed and we would be pleased if you would be kind enough to fill them in.

TÉMOIGNAGES

Vancouver, le jeudi 12 avril 1984

[*Translation*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 9 h 30, pour étudier la question de la conservation du sol et de l'eau au Canada.

Le sénateur Herbert O. Sparrow (*président*) occupe le fauteuil.

Le président: Honorables sénateurs, mesdames et messieurs, soyez les bienvenus aux audiences de ce matin.

Le Sénat du Canada a autorisé le Comité sénatorial de l'agriculture à tenir des audiences spéciales sur la dégradation du sol au Canada. Ce Comité a ouvert ses séances il y a un peu plus d'un mois à Ottawa, recueillant les dépositions de témoins venus des diverses régions du Canada, et enregistrant des dépositions relatives aux problèmes que posent la dégradation des sols au Canada. Nous avions fait quelques études préliminaires à ce sujet. Ce problème nous préoccupe, à n'en point douter, et nous nous rendons compte que, dans une certaine mesure, ses répercussions s'étendent à tout le Canada. Il nous fait plaisir d'accueillir aujourd'hui des témoins qui nous parleront de la Colombie-Britannique.

Nous avons tenu des audiences lundi, à Winnipeg; mardi, à Saskatoon; hier, à Edmonton et aujourd'hui, nous nous trouvons à Vancouver. Nous en tiendrons d'autres à Ottawa, en d'avril, et d'autres encore dans diverses régions de l'Ontario, du Québec et des provinces de l'Atlantique, pour mieux nous renseigner sur les aspects que revêt ce problème dans les diverses régions du Canada.

Nous comptons bien, d'ici la fin de juin, présenter un rapport final au Sénat et, par son entremise, au gouvernement du Canada. Nous espérons que nos conclusions et recommandations aideront à résoudre ou, à tout le moins, fixer l'attention de la population canadienne sur ce problème.

Donc, comme je l'ai dit plus tôt, nous désirons savoir quels sont les problèmes auxquels la Colombie-Britannique doit faire face. En ma qualité de président, je me réjouis que notre Comité compte parmi ses membres des sénateurs qui représentent toutes les parties du Canada. Tout à fait à ma droite, se trouve le sénateur Le Moyne, de la province de Québec; le sénateur Adams des Territoires du Nord-Ouest, se trouve immédiatement à ma droite; tout à fait à ma gauche, le sénateur Cools, de la province d'Ontario. Il y a aussi le sénateur Sherwood de la province du Nouveau-Brunswick et le sénateur Bielish, de la province d'Alberta. Malheureusement, il nous a été impossible d'avoir aujourd'hui avec nous un sénateur de la Colombie-Britannique, parce que le temps nous a manqué pour prendre les arrangements nécessaires à cet effet.

Si quelqu'un souhaite présenter un mémoire, je le prie d'en informer le personnel du Comité. Si certains veulent un exemplaire imprimé de ces séances et du rapport final, nous serons heureux d'inscrire leurs noms sur la liste et nous les prions de donner les renseignements nécessaires au pupitre. Enfin, nous distribuons un questionnaire que nous vous serions gré de remplir.

[*Text*]

Without further ado then, I would like to call on the Minister of Agriculture for the British Columbia Government, (and ask) Mr. Ronald Bertrand to (come forward and) make the presentation. If it is agreeable to you, would like to have you make your presentations and leave yourself open for questions by senators after you so do.

Mr. Ronald Bertrand, British Columbia Ministry of Agriculture: Thank you very much, Mr. Chairman. Honourable senators, I would like to welcome you to British Columbia on behalf of the Minister of Agriculture, the Honourable Harvey Schroeder. Sorry about the weather, but possibly before you leave we will have some sunshine so that you can look at the wonderful scenery we have in this province. The presentation that I am going to make will dwell largely on how the federal government can help British Columbia in dealing with soil and water conservation problems. We are aware of a number of problems and have put in place programs to deal with these problems. We now want to suggest ways in which the federal government can participate with us in dealing with some of the more serious soil degradation concerns that we have relative to agriculture in British Columbia.

I would like to go through the brief and read it largely, and I will embellish certain aspects of it as we get to them.

Towards soil and water conservation in British Columbia: Land and water are renewable natural resources. Marketing of the food and fibre products that land and water produce provides much of the economic wealth for the citizens of British Columbia. However, the renewable nature of these resources can be degraded or enhanced depending on the degree to which proper stewardship is practised. It is evident that lack of care and an emphasis on short-term economic considerations will lead to resource degradation that will adversely affect the economic well-being of future generations.

Since agriculture is one of the industries based on land and water resources, the British Columbia Ministry of Agriculture and Food is very much concerned with soil and water conservation and long-term productivity maintenance and enhancement. This is especially so since only four per cent of the land in B.C. has the combination of soil and climate that will allow production of agricultural crops. In addition, southern and western British Columbia have climates that are unique in Canada. Mild winters and warm summers allow the production of crops such as soft fruits and berries that are not suited to most other parts of the country. Conservation of the soils in these unique climatic zones is of prime concern.

The Province of British Columbia has recognized the need to sustain the productivity of the agricultural soils resource and has adopted legislative, research, educational and financial assistance initiatives to deal with land degradation.

Firstly legislation: The Agricultural Land Commission Act: I do not have a copy of the act with me to leave with you. I assume you have copies of that Act, and if you don't, we can make arrangements for you to have some. In B.C. most of the population centres, much of the industry and the higher capa-

[*Traduction*]

J'invite donc, sans plus tarder, le ministre de l'Agriculture de la province de Colombie-Britannique, M. Ronald Bertrand, à présenter son mémoire, après quoi, si vous n'y voyez pas d'objection, nous ouvrirons la période des questions.

M. Ronald Bertrand, ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique: Merci, monsieur le président. Honorables sénateurs, au nom du ministre de l'Agriculture, l'honorable Harvey Schroeder, je vous souhaite la bienvenue en Colombie-Britannique. Mille regrets pour la température, mais avant que vous partiez, j'espère qu'il fera beau et que vous pourrez admirer nos paysages. Mon exposé portera en grande partie sur l'aide que le gouvernement fédéral peut accorder à la Colombie-Britannique pour résoudre les problèmes relatifs à la conservation du sol et à l'eau. Nous en connaissons déjà un bon nombre et avons conçu des programmes pour les résoudre. Nous aimerions, aujourd'hui, suggérer au gouvernement les moyens qu'il pourrait utiliser pour nous aider à enrayer certains agents de dégradation du sol dont le secteur agricole de la Colombie-Britannique souffre le plus.

Je m'en tiendrai à une lecture rapide du mémoire, insistant ici et là sur quelque aspect particulier.

Au sujet de la conservation du sol et de l'eau en Colombie-Britannique, retenons que la terre et l'eau sont des ressources naturelles renouvelables. La mise en marché des aliments et des produits fibreux que fournissent l'eau et la terre constitue une grande partie de la richesse économique de la Colombie-Britannique. Toutefois, le caractère renouvelable de ces ressources peut se dégrader ou se valoriser, suivant qu'on apporte plus ou moins de soins à leur conservation. Il va de soi que la négligence ou encore, le fait de souscrire trop souvent à des politiques économiques à court terme, dégraderont les ressources et compromettront sérieusement le bien-être économique des générations à venir.

Étant donné que l'agriculture est l'une des industries fondée sur la terre et l'eau, le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Colombie-Britannique se soucie beaucoup de ce que ces deux ressources naturelles soient, à long terme, conservées, protégées et enrichies. D'autant plus que seuls 4 p. 100 des terres de la C.-B. réunissent les conditions de sol et de climat propres à la production agricole. En outre, le climat des régions sud et ouest de la Colombie-Britannique est unique au Canada. Grâce à ses hivers tempérés, suivis de chauds étés, il est possible de produire dans la province des fruits et baies qui ne poussent pas dans d'autres régions du pays. Aussi, la conservation du sol dans ces zones au climat prévilégié est-elle tout particulièrement indiquée.

La Colombie-Britannique, comprenant la nécessité de maintenir la productivité des terres agricoles, a donc pris les mesures nécessaires: lois, recherche, éducation et subventions, pour enrayer la dégradation des sols.

Premièrement, la législation: c'est-à-dire l'Agricultural Land Commission Act, dont je n'ai malheureusement pas d'exemplaire à vous laisser. Je suppose que vous en avez déjà une copie; sinon, nous veillerons à ce que vous en ayez une. En C.-B., la plupart des centres de population, d'industrie et

[*Text*]

bility agricultural lands are concentrated together in the river valley and delta areas that are surrounded by rugged mountainous terrain. This fact has inevitably resulted in land use conflicts, and many hectares of our best agricultural lands have been lost to other uses. Alienation of agricultural land was the dominant form of land degradation in B.C. With the passage of the Agricultural Land Commission Act and formation of the agricultural land reserves, agricultural land was preserved for agriculture. Alienation of land is now minimized. Where it is necessary to accommodate other legitimate land uses, removal of land from the reserves is done in an orderly manner which attempts to reduce negative impacts on agriculture.

Soil Conservation Act: This act was passed as companion legislation to the Agricultural Land Commission Act. However, it is narrow in focus and deals strictly with topsoil removal from or placement of fill within the agricultural land reserves. This act does not in any way deal with management of soils by agriculturists, by farmers or ranchers or in any way dealing with the debilitation of land through agricultural activities. It is a regulation of topsoil removal and placement of fill on lands within the Agricultural Land Reserves. We do not have a Soil Conservation Act in a broad sense.

Research: Inventory: Under the sponsorship of the B.C. Agricultural Services Co-ordinating Committee, which reports to CASAC and the federal as well, a workshop entitled "Soil Degradatio In British Columbia" was held in February, 1983. The proceedings from this workshop provides a comprehensive picture of the extent to which various degradation processes have affected our soils and present some thoughts on ways of maintaining long-term soil productivity. Again I have not brought a copy of these proceedings, but I do believe you have had them presented to you in Ottawa. There are many copies available, so if you want more, please contact me.

The responsibility for soil and climate inventory work in British Columbia resides with the Ministry of Environment, not with the Minister of Agriculture. Recent advances in developing computer software has greatly increased the interpretations that can be made from the basic soil and climate inventory data. Computer generated interpretive maps can be produced which indicate, for example, erosion hazard or susceptibility to acidification or structural damage hazard, and so on. This capability will assist in determining the lands most subject to degradation and, thus, where proper land management practices are very important.

Amelioration of soil degradation: Extensive water erosion on sloping upland soils in the Fraser Valley has been a prime concern of the Soils Branch of the British Columbia Ministry of Agriculture and Food. Branch staff have undertaken a field research project to evaluate the effectiveness of a land drainage system for controlling overland flow of water and soil erosion. I do not want to leave the impression that our ministry are the only people researching amelioration of soil degradation; there are others connected with Agriculture Canada or universities who are definitely working in these areas. Hope-

[*Traduction*]

d'agriculture intensive se trouvent dans la vallée de la rivière et dans les régions du delta, que ceinture un terrain montagneux. Cette particularité a entraîné inévitablement des conflits sur l'utilisation des terres et nombre d'hectares de nos meilleures terres agricoles ont été sacrifiés à d'autres fins que la culture. L'aliénation des terres agricoles a été la forme dominante de dégradation en C.-B. L'adoption de l'Agricultural Land Commission Act et la constitution de réserves de terres agricoles ont contribué à préserver les étendues destinées à l'agriculture. L'aliénation des terres est maintenant bien réduite. Là où il faut utiliser la terre à d'autres fins légitimes, elles sont soigneusement prélevées sur les réserves, atténuant ainsi, autant que possible, les répercussions de ce retrait sur l'agriculture.

La *Soil Conservation Act* a été adoptée pour appuyer l'*Agricultural Land Commission Act*. Toutefois, sa portée est limitée et elle s'applique strictement à l'enlèvement de la couche arabe des réserves de terres agricoles ou à leur recouvrement par des débris. Elle ne porte aucunement sur la gestion des sols par des agronomes, des cultivateurs ou des propriétaires de ranches ou à leur appauvrissement par des activités agricoles. Elle représente essentiellement une réglementation de l'enlèvement de la couche superficielle du sol ou du déversement de débris, sur les réserves de terres agricoles. La province n'a pas, à proprement parler, de loi sur la conservation des sols.

Recherche et inventaire: Sous la surveillance du Comité de coordination des services agricoles de la Colombie-Britannique, qui fait rapport au CCSAC ainsi qu'au gouvernement fédéral également, un groupe de travail, dénommé «Soil Degradation In British Colombia» (dégradation des sols en Colombie-Britannique) a été établi en février 1983. Les délibérations de ce groupe constituent un exposé exhaustif sur l'étendue de l'action des divers processus de dégradation de nos sols et offrent quelques moyens d'assurer, à long terme, la productivité du sol. Ici encore, je n'ai pas apporté d'exemplaire de ces délibérations, mais je crois qu'on vous en a remis un à Ottawa. De toute façon, nous en avons un bon nombre d'exemplaires et, si vous en désirez d'autres, vous n'avez qu'à me prévenir.

En Colombie-Britannique, c'est au ministère de l'Environnement et non à celui de l'Agriculture qu'il incombe d'inventorier les sols et les conditions climatiques. Les récents progrès de l'informatique ont permis d'améliorer appréciablement l'interprétation des données de cet inventaire. Cette technique peut, en effet, nous livrer des cartes d'interprétation qui, en signalant les risques d'érosion, et d'acidification, les altérations de structure et les sols qui sont les plus sujets à la dégradation, nous permettent d'appliquer les pratiques de gestion du sol qui s'imposent.

Réduction de la dégradation du sol: l'érosion hydrique intense sur les rives onduleuses de la vallée du Fraser a retenu l'attention de la Direction des sols du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Colombie-Britannique. Le personnel de la direction a entrepris sur les lieux une recherche visant à déterminer l'efficacité d'un système de drainage pour maîtriser l'inondation des terres et l'érosion des sols. Je ne prétends aucunement que notre ministère travaille seul à réduire la dégradation des sols; d'autres services, liés à Agriculture Canada ou aux universités, effectuent également des recher-

[*Text*]

fully they will make presentations to you on the type of work that they are involved in. But this is the work that the Ministry of Agriculture is doing.

Education: The Soils and Engineering Branch of the Ministry of Agriculture and Food provides information to producers, extension workers, consultants, et cetera, on the causes and cures of soil degradation. One of the major functions, of course, of the Soils Branch of the Ministry of Agriculture is education on ways of changing soil management practices to reduce detrimental effects on the soils resource.

Incentives: Agricultural Land Development Act: This act provides low interest loans for on-farm land improvements such as irrigation, drainage, and land clearing. Under this program Ministry specialists must inspect and approve the work before final payment is made. This ensures that land clearing has been done properly. I specifically mention land clearing, because a lot of agricultural endeavours in this province are relatively new. It has resulted in having to clear away forest land, and unless these clearing operations are done in a proper manner, tremendous degradation of the resource can occur from day one. So this is an important program in attempting to ensure that new land brought into production has not been excessively debilitated before we even start.

In addition, drainage in southwestern British Columbia has greatly improved the productivity of wetlands from that which occurs under natural conditions. Although this program has not dealt directly with soil conservation, it has resulted in major improvement in productivity.

Lime subsidy: A high priority for a new financial initiative is the subsidy for liming acid soils in the Peace River region. This is a major problem in the region and some financial incentive is required to assist farmers to begin liming their soils. The Ministry has made this a high priority. Although there are no funds in place at the present time, it is hoped that this will occur. Up to 40 per cent of the soils in the Peace River region of British Columbia have an acid problem, and indeed some have such an acidification problem that they have been abandoned. Also some of the cropping options on these soils have been seriously limited. So that is a major problem and some sort of assistance to the producers to begin a liming program is necessary to deal with this problem.

That is briefly an outline of some of the provincial initiatives in the area of soil degradation and soil conservation.

I would now like to indicate to you where we feel the federal government could assist us in furthering this goal of soil conservation in British Columbia.

[*Traduction*]

ches dans ce domaine. Il est à espérer qu'ils vous exposent leurs travaux. Je tenais, pour ma part, à vous communiquer ceux du ministère de l'Agriculture.

Formation: La Direction des sols et du génie du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation renseigne les producteurs agricoles, les vulgarisateurs, les conseillers, etc., sur les causes de la dégradation des sols et leurs remèdes. L'une des fonctions principales de la Direction des sols du ministère de l'Agriculture est, bien sûr, l'éducation du public sur les moyens de modifier les pratiques de gestion des sols pour réduire les effets néfastes qu'ils exercent sur les ressources en terre.

Stimulants: *Agricultural Land Development Act*: cette loi prévoit l'attribution de prêts à faible taux d'intérêt destinés à l'amélioration des terres agricoles, notamment à l'irrigation, au drainage et au défrichement. En vertu de ce programme les spécialistes du Ministère doivent inspecter et approuver les travaux avant que ne soit effectué le paiement final, afin de s'assurer que le défrichement a été fait comme il se doit. Je tiens à parler ici précisément de défrichement parce que dans notre province, beaucoup d'exploitation agricoles sont relativement nouvelles. Ainsi, les agriculteurs ont dû procéder au défrichement de terres forestières et si ses travaux ne sont pas faits comme il le faut, les agriculteurs peuvent dès le départ détériorer les ressources dont ils disposent. C'est donc là un programme important, en ce sens que l'on veut s'assurer que les terres nouvelles qui sont exploitées n'ont pas été excessivement endommagées dès le départ.

En outre, les travaux de drainage dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique ont grandement amélioré la productivité des sols marécageux comparativement à l'irrigation naturelle. Bien que le programme ne porte pas directement sur la conservation des sols, on a réussi à améliorer énormément la productivité.

Programme d'incitation au chaulage: Cette nouvelle initiative financière de grande importance consiste à subventionner un programme d'incitation au chaulage des sols acidifiés dans la région de Peace River, qui sont aux prises avec un grave problème d'acidification; certains stimulants financiers sont nécessaire pour aider les agriculteurs à entreprendre le chaulage de leurs sols. Le Ministère a fait de ce programme une mesure prioritaire. Bien qu'actuellement nous ne disposions pas des crédits nécessaires, nous espérons pouvoir les obtenir éventuellement. Au total, 40 p. 100 des sols de la région de Peace River en Colombie-Britannique sont aux prises avec un problème d'acidification; en fait, dans certains sols, le problème est à ce point grave qu'ils ont été abandonnés. En outre, certaines des pratiques agricoles sur ces sols sont sérieusement restreintes. C'est donc là un problème important et il faut accorder aux producteurs une forme d'aide pour les aider à entreprendre le chaulage pour justement régler cette question.

Voilà brièvement les grandes lignes de certaines des initiatives du gouvernement provincial en matière de dégradation et de conservation des sols.

J'aimerais maintenant vous signaler les domaines pour lesquels nous estimons que le gouvernement fédéral devrait fournir de l'aide afin d'atteindre l'objectif de conservation des sols en Colombie-Britannique.

[*Text*]

Under the Agriculture and Rural Development Agreement the governments of Canada and British Columbia have had a long and successful history of co-operation in the area of land and water development. Projects have included irrigation systems in the Okanagan, regional land drainage schemes in the Lower Fraser Valley and rangeland improvement in the Central and Southern Interior. Therefore, we look forward to co-operating with the federal government on aspects of soil and water conservation.

This soil conservation initiative by Senator Sparrow and the Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry is welcomed, and British Columbia hopes that the outcome of the hearing will be enhanced federal participation to assist with soil conservation activities in this province. Some of the areas where the federal government could assist British Columbia include research, funding of conservation projects, public awareness and a review of the impacts of government policy on soil conservation.

Firstly in the area of inventory: As previously mentioned, B.C. has taken some initial steps towards determining the extent and severity of soil degradation. Much more work remains to be done to obtain a clear understanding of the health of the soils resource and where degradation is occurring at an excessive rate. In order to properly target capital and manpower resources, more comprehensive inventory information is required.

Many of the methods for reducing or eliminating soil degradation are known. Therefore, any future soil conservation inventory work should include some guidance for extension workers and farmers as to the types of soil management practices required to minimize further degradation and/or to enhance the quality of the soil.

Amelioration of soil degradation: Longterm research: One of the major deficiencies in dealing with the soils resource and its management, is the lack of long-term research on the effect of various management practices on soil characteristics. We simply do not know, for B.C.'s soils, what the effects of 50 or 75 or 100 years of certain cropping practices will be. The federal government has the responsibility in Canada for agricultural research. It is strongly recommended that long-term soil management research projects be established to monitor and evaluate the changes in soil characteristics over time.

Soil loss and crop productivity: A significant constraint to the adoption of soil conservation management practices is the lack of a detailed understanding of the correlation between soil loss and crop productivity. We know that in most cases some soil loss can occur without affecting productivity. We also know that a great deal of soil loss will substantially lower productivity. However, there is not a good understanding of the quantity or depth of well structured soil required for various crops. Nor is it known the extent to which each incremental

[*Traduction*]

Dans le cadre de l'accord découlant de la Loi sur l'aménagement rural et le développement agricole, le gouvernement fédéral et celui de la Colombie-Britannique ont toujours fait preuve d'une immense collaboration en matière d'exploitation des ressources agricoles et de l'eau. Entre autres projets, mentionnons les systèmes d'irrigation installés dans la vallée de l'Okanagan, les programmes de drainage des terres dans les régions de la basse vallée de la Fraser et l'amélioration des pâturages dans les régions intérieures du centre et du sud de la province. Par conséquent, nous entrevoyons toujours de collaborer avec le gouvernement fédéral en matière de conservation des sols et de l'eau.

Nous accueillons avec joie l'initiative du sénateur Sparrow et du Comité sénatorial de l'agriculture, des pêches et des forêts en ce qui a trait à la conservation des sols, et la Colombie-Britannique espère qu'à la suite des audiences, inciteront le gouvernement fédéral à aider cette province à enrayer la dégradation des sols. Les domaines où le gouvernement fédéral pourrait seconder la Colombie-Britannique sont: la recherche, le financement des projets de conservation, la sensibilisation du public et l'étude des répercussions de la politique gouvernementale en matière de conservation des sols.

D'abord, la question de l'inventaire: comme il a été dit précédemment, la Colombie-Britannique a adopté certaines mesures en vue de déterminer l'étendue et la gravité du problème de la dégradation des sols. Il reste encore beaucoup à faire pour évaluer clairement la santé des sols et localiser les graves problèmes de dégradation. Et pour bien cerner les besoins en capitaux et en main-dœuvre, il est nécessaire d'obtenir plus de renseignements complets sur l'inventaire des sols.

Les moyens permettant de réduire ou d'éliminer la dégradation des sols sont assez bien connus. Par conséquent, tous travaux éventuels sur la conservation des sols devraient permettre d'établir certaines lignes directrices pour les vulgarisateurs et les agriculteurs relativement aux méthodes de gestion des sols qu'il faut adopter pour réduire au minimum la dégradation éventuelle et améliorer la qualité du sol.

Échec à la dégradation des sols: recherche à long terme: l'une des principales lacunes en ce qui a trait aux sols et à leur gestion, c'est le manque de recherche à long terme sur les effets de diverses méthodes de gestion des sols. En la Colombie-Britannique, nous ne savons tout simplement pas quels effets certaines méthodes de culture pourraient avoir dans cinquante, soixante-quinze ou cent ans. Le gouvernement fédéral est chargé de la recherche agricole au Canada. Il est fortement recommandé que des projets de recherche à long terme sur la gestion des sols soient établis pour surveiller et évaluer les changements qui se produisent au cours des années.

Perte de sol et productivité: l'une des principales contraintes quant à l'adoption de méthodes de gestion des sols est le manque d'information détaillée sur la corrélation entre la perte des sols et la perte de productivité. Nous savons que, dans la plupart des cas, une perte de sol peut se produire sans entraîner nécessairement une perte de productivité. Nous savons aussi qu'une perte importante de sol viendra substantiellement diminuer la productivité. Toutefois, on n'a pas su très bien déterminer la quantité ou la profondeur des sols bien structurés qu'il

[*Text*]

reduction in the critical soil depth will affect crop yield and/or the level of soil management inputs required. It is recommended that research be undertaken to quantify soil loss/crop productivity relationships.

In my reading of the literature this is a significant problem any time soil consevation, especially erosion, is talked about. The correlation between how much soil you can lose before you really start to affect productivity in a fundamental way simply isn't known very well. It is very difficult to start to target resources if you don't know these values.

Economics of soil conservation: The dominant constraint to soil conservation is short-term economic realities. Stated very bluntly, in many instances it makes good short-term economic sense to ignore or even accelerate soil degradation. This has often been referred to as mining the soils resource or treating it as a non-renewable resource.

Therefore, wherever possible it is desirable to develop soil management practices that are economically productive in the short termand conserve the soil and water in the long term. It is recognized that this is a utopian solution to soil degradation that is not appropriate in all cases. However, research scientists from many disciplines need to co-operate in researching and evaluating such farming systems.

Funding of soil conservation programs and projects: A new Agriculture and Rural Development Act Agreement. Officials with the federal and provincial governments are developing a proposed agreement under the Agriculture and Rural Development Act to continue on from the previous five-year agreement that expired in 1983. The proposal has earmarked substantial funds for dealing with soil degradation; specifically soil erosion acidification. The Province of British Columbia recommends that the federal government enter into a new five-year ARDA agreement with the Government of Brisith Columbia.

Expansion of PFRA responsability: B.C. has noted with interest the renewed activities of the Prairie Farm Rehabilitation Administration relative to land degradation and soil conservation. The Peace River region of B.C. is contiguous with the Alberta Peace region and has essentially the same soil and climate conditions. It is recommended that the PFRA consider including the B.C. Peace River region in its area of responsibility, especially as it pertains to soil conservation.

I should note that PFRA has worked in British Columbia and, in the Southern Interior, the Okanagan, they have had some activities in there in previous decades. So we would encourage the idea that they consider the B.C. Peace region as part of the prairies, and indeed they are part of the prairies, and that if they are going to target resources and manpower to

[*Traduction*]

est nécessaire d'avoir pour les diverses récoltes, pas plus qu'on ne connaît à quel point chaque réduction supplémentaire de la profondeur critique des sols touchera les récoltes. On ignore également à quel moment la gestion des sols s'impose. Il est recommandé que la recherche soit entreprise pour quantifier la perte de sol et la productivité des récoltes.

Dans toute la documentation que je lis, ce problème important se pose chaque fois qu'il est question de conservation des sols et surtout d'érosion. On ne connaît pas très bien la relation qui existe entre la perte de sol et le moment où elle nuit véritablement à la production. Il est très difficile d'élaborer des objectifs si l'on ne connaît pas la valeur de ces éléments.

Économie de la conservation des sols: ce qui mine surtout la conservation des sols ce sont les réalités économiques à court terme. On peut dire carrément que dans bien des cas, c'est faire preuve de bon sens économique à court terme que de négliger ou même accélérer la dégradation des sols. On dit souvent que c'est miner les ressources des sols ou les traiter comme s'il s'agissait de ressources non renouvelables.

Par conséquent, dans le mesure du possible, il est souhaitable de mettre au point des pratiques de gestion des sols qui sont économiquement productives à court terme et qui conservent le sol et l'eau à long terme. On croit qu'il s'agit là d'une solution utopique au problème de la dégradation des sols, qu'elle ne convient pas dans tous les cas. Toutefois, il faut que les hommes de recherche appartenant à un grand nombre de disciplines collaborent pour trouver et évaluer de tels systèmes de culture.

Financement des programmes et projets de conservation des sols: un nouvel accord conclu aux termes de la Loi sur l'aménagement rural et le développement agricole. Les hauts fonctionnaires des ministères fédéral et provinciaux sont à concevoir un projet d'accord aux termes de la Loi sur l'aménagement rural et le développement agricole visant à prolonger l'accord antérieur de cinq ans qui a expiré en 1983. La proposition mentionne d'importantes sommes pour traiter de la dégradation des sols, plus précisément de l'érosion et de l'acidification des sols. La province de la Colombie-Britannique recommande que le gouvernement fédéral conclut un nouvel accord de cinq ans sur l'ARDA avec le gouvernement de la Colombie-Britannique.

Élargissement des responsabilités de l'ARAP: La Colombie-Britannique a observé avec intérêt le redoublement d'activité de l'ARAP relativement à la dégradation des terres et à la conservation des sols. Le District de Peace River en Colombie-Britannique est le prolongement de la région arrosée par la Rivière-de-la-Paix en Alberta et a essentiellement les mêmes conditions de sol et de climat. On recommande que l'ARAP envisage d'inclure le District de Peace River de la Colombie-Britannique dans son champ de responsabilité, surtout pour ce qui est de la conservation des sols.

Il convient de noter que l'ARAP a bien fonctionné en Colombie-Britannique et dans l'intérieur Sud, la vallée de l'Okanagan, où elle a joué un certain rôle au cours des dernières décennies. Par conséquent nous appuyons l'idée d'intégrer le District de Peace River de la Colombie-Britannique aux Prairies, puisqu'il fait d'ailleurs partie des Prairies, et que si ce

[*Text*]

deal with soil conservation, hopefully they will consider the B.C. Peace as well as the rest of the prairie provinces.

Public awareness of soil conservation issues: Canada and B.C. are largely urban in nature. Very few individuals work directly in agricultural production, and therefore there is minimal understanding of resource issues. Our food supplies have always been abundant, and hence there is seemingly no reason for concern about the health of the basic resource, soil.

The federal government can play a role in raising the issue of resource conservation through various media programs, education and publications. Programs such as "Down On The Farm", which recently was shown on the P.B.S. program NOVA—it may be a U.S. program—can have a significant impact on the public's understanding of problems facing agriculture. I highly recommend that program to any people here who have not seen it. I think it is a very balanced look at how we are managing our resources, and the threat possibly to the long-term productivity of our resources because of current management and farming practices.

Finally, public policy evaluation: Although it is the last item, it may be one of the most important items where a federal government can provide significant help to our province, and I think to all provinces. What is the role of government in resource conservation? Some may say that it is limited to public awareness, education and extension to the farmer. Others may say that no one has the right to abuse natural resources, that their proper stewardship is in the public interest, and therefore, government has the right and responsibility to prevent improper land management.

Many jurisdictions in Canada, the U.S. and around the world have wrestled with this question. What is the role of government and how do we reconcile private property rights versus the public's need for long-term sustained production of food and fibre? It is recommended that the federal government review these various public policies and provide to the provinces: A summary of the various programs and policies; an evaluation of each; some indication as to the preferred programs for dealing with various resource conservation issues in Canada. Indeed, this should be expanded, I think, to review how taxation policies affect the land, how subsidies or transportation policies, and what have you, impact on the long-term productive nature of our resource.

In summary, then, soil conservation is an important concern in the Province of British Columbia. Through programs and research, funding of conservation projects, education and public awareness, and public policy evaluation, the federal govern-

[*Traduction*]

programme prévoit l'affectation ressources et de main-d'œuvre pour traiter de la conservation des sols, on espère qu'il englobera le District de Peace River de la Colombie-Britannique dans le reste des provinces des Prairies.

Sensibilisation du public aux questions liées à la conservation des sols: le Canada et la Colombie-Britannique ont un caractère principalement urbain. Très peu de personnes travaillent directement à la production agricole, et c'est pourquoi on comprend mal les problèmes liés au sol. Nos provisions alimentaires ont toujours été abondantes, et il semble qu'il n'y ait aucune raison de s'inquiéter de la santé de la ressource fondamentale, le sol.

Le gouvernement fédéral peut jouer un rôle déterminant en accordant une certaine publicité à la question de la conservation des sols au moyen de divers programmes d'information, d'éducation et de publication. Des émissions telles «Down On The Farm», qui a récemment été diffusée au cours de la série du réseau PBS «NOVA», il s'agit peut-être d'une émission américaine, peuvent aider sensiblement le public à comprendre les problèmes auxquels fait face l'agriculture. Nous recommandons fortement cette émission à tous ceux qui ne l'ont pas vue. Je crois qu'il s'agit d'un jugement sensé sur la façon dont nous gérons nos ressources, et une présentation de la menace qui peut miner la productivité à long terme de nos ressources en raison des pratiques actuelles de gestion et d'agriculture.

Enfin, évaluation de la politique publique: même si c'est le dernier point, c'est peut-être l'un des plus importants car ici le gouvernement fédéral peut accorder une aide importante à notre province, et je le pense, à toutes les provinces. Quel est le rôle du gouvernement dans la conservation des sols? Certains peuvent le limiter à la sensibilisation du public, à l'éducation et aux services de vulgarisation destinés aux agriculteurs. D'autres peuvent alléguer que personne n'a le droit de faire un mauvais usage des ressources naturelles, que leur saine gestion est dans l'intérêt du public, et par conséquent, que le gouvernement a le droit et la responsabilité d'empêcher une gestion incorrecte des terres.

De nombreuses instances au Canada, aux États-Unis et dans le monde entier, ont été aux prises avec cette question. Quel est le rôle d'un gouvernement et comment pouvons-nous concilier les droits de propriété privée avec les besoins du public en égard à une production soutenue à long terme d'aliments et de fibres? Nous recommandons que le gouvernement fédéral revoit ses diverses politiques publiques et fournisse aux provinces: un résumé des divers programmes et politiques; une évaluation de chacun; une indication des programmes privilégiés pour traiter des problèmes liés à la conservation des ressources au Canada. Et même cette étude devrait être élargie, à mon avis, pour comprendre un examen de la façon dont les politiques fiscales touchent les terres, de la façon dont les politiques de subvention ou de transport etc. influent sur la productivité à long terme de notre ressource.

Bref, la conservation des sols est une préoccupation importante en Colombie-Britannique. Dans le cadre de programmes et de travaux de recherche de financement de projets de conservation, d'éducation et de sensibilisation du public, et d'évaluation de l'intérêt public, le gouvernement fédéral peut appor-

[*Text*]

ment can make a valuable contribution towards soil conservation in British Columbia.

Thank you very much, senators. That is the presentation on behalf of the Minister of Agriculture of British Columbia.

Senator Le Moyne: Mr. Bertrand, what is happening to your forest soil, and what is understood by proper clearing?

Mr. Bertrand: That is an excellent question, but I'm not sure I am qualified to answer it. I am supposedly an expert in soil management for agriculture, and I really have not had a good look at forest management and the way that forestry treats the forest soil resource, the impact of forest management on its productivity. It was indeed my hope that someone from the Ministry of Forests would be making a presentation to you. I don't know if that is going to occur or not. I have great concerns personally about the management of forests and their impact on the resource, but I am in no way an expert on this.

Senator Le Moyne: We would be grateful to hear some evidence as to what happens to the soil. I am thinking specifically of the soil scratching on a great scale that happens in forest operations.

Mr. Bertrand: I would hope that the Ministry of Forests of British Columbia could provide you with a great deal of material on that. If they are not making a presentation today, that is indeed unfortunate, because the forest soils resource is massive in this province, and is indeed fundamental to the economic health of this province over the long term, in my opinion. I would hope that if you don't have anyone appearing today on behalf of the B.C. Ministry of Forests, that you would ask someone from that department to come to Ottawa and provide that information to you.

Senator Adams: Mr. Minister, I was wondering what percentage of forest land in British Columbia—I think a lot of it has been leased out to private companies—do you control?

Mr. Bertrand: How much does the provincial government control of the forest soils resource?

Senator Adams: Yes.

Mr. Bertrand: Again, not being with the Ministry of Forest, I cannot provide a definitive answer to that. However, I believe it is a very, very high percentage, in the order of 90 to even 100 per cent. Maybe someone in this room could provide a better answer.

Senator Sherwood: On Page 5, sir, you refer to your lime subsidy program. Is this a relatively new program?

Mr. Bertrand: Historically there was a lime subsidy program put in place in British Columbia in the late '40s, and basically it subsidized liming in the very region we are now in, the Lower Mainland. It was eventually terminated, but there is a proposal to reintroduce it. Basically the resource is being tar-

[*Traduction*]

ter une contribution valable à la solution du problème de la conservation des sols en Colombie-Britanniqu e.

Je vous remercie beaucoup, sénateur. Cet exposé vous a été présenté au nom du ministre de l'Agriculture de la Colombie-Britannique.

Le sénateur Le Moyne: Monsieur Bertrand, qu'advient-il du sol de vos forêts en Colombie-Britannique et qu'entend-t-on par «défrichage approprié?»

M. Bertrand: C'est une excellente question, mais je ne suis pas sûr d'être bien placé pour y répondre. Je suis sensé être un expert en gestion des sols pour l'agriculture, et je n'ai pas étudié à fond la gestion des forêts et la façon dont l'industrie forestière traite des sols forestiers, ni l'incidence de la gestion des forêts sur leur productivité. Je souhaiterais en fait qu'un représentant du ministère des forêts vous fasse un exposé. Je ne sais pas si cela se produira ou non. Je suis personnellement très préoccupé par la gestion des forêts et son incidence sur les sols, mais je ne suis nullement un expert en la matière.

Le sénateur Le Moyne: Nous vous serions très reconnaissants de nous donner certains exemples des effets de l'exploitation sur le sol. Je songe tout particulièrement à la dénudation à grande échelle du sol causée par l'exploitation forestière.

M. Bertrand: Je souhaiterais que le ministère des Forêts de la Colombie-Britannique puisse vous donner beaucoup de renseignements à ce sujet. Si cet exposé ne vous est pas présenté aujourd'hui c'est vraiment dommage, parce que la ressource en sols forestiers est considérable dans cette province, et elle est même essentielle à la santé économique de cette province à long terme, à mon avis. Je souhaiterais, si aucun représentant du ministère des Forêts de la Colombie-Britannique ne comparaît aujourd'hui, que vous demandiez à ce ministère de déléguer quelqu'un à Ottawa pour vous donner tous ces renseignements.

Le sénateur Adams: Monsieur le ministre, je me demandais quel pourcentage des terres boisées de la Colombie-Britannique—en grand partie louées à bail à des sociétés privées—contrôlez-vous?

M. Bertrand: Vous voulez savoir quelle portion des ressources en sols forestiers le gouvernement provincial contrôle?

Le sénateur Adams: Oui.

M. Bertrand: Une fois de plus, comme je ne suis pas au service du ministère des Forêts, je ne puis vous donner de réponse définitive. Toutefois, je crois qu'il s'agit d'un pourcentage extrêmement élevé, de l'ordre de 90 ou même 100 p. 100. Peut-être qu'une personne dans cette pièce pourrait nous donner une meilleure réponse.

Le sénateur Sherwood: A la page 5, monsieur, vous parlez de votre programme de subventionnement du chaulage. Est-ce un programme relativement nouveau?

M. Bertrand: Un programme de subventionnement du chaulage avait été mis en place en Colombie-Britannique vers la fin des années 40 et il subventionnait essentiellement le chaulage effectué dans cette même région où nous nous trouvons maintenant, les grandes terres inférieures. Il a pris fin à un moment

[*Text*]

geted to the Peace River region, which has been a fundamental problem area with respect to acidification. So it would be a new program. I'm not sure how closely it would be aligned to what Alberta has had or has in place at the present time, but we envisaged something along that line. Indeed, under the present proposal that we have for the new ARDA agreement, a lime subsidy program is included.

Senator Sherwood: It is part of the agreement?

Mr. Bertrand: Yes, it is at this time, and it is at this stage in the agreement process that something like this would be initiated, and under the ARDA agreement the federal government would be providing 50 per cent of the funding for this.

Senator Sherwood: Were you satisfied with the producer, with the farmer response to the program, their participation?

Mr. Bertrand: I'm not sure I follow the question.

Senator Sherwood: Is the producer's participation, the farmer response to the program, satisfactory from your point of view?

Mr. Bertrand: Well, we have no line subsidy program in place at the present time. This is an initiative that we hope to put in place. As far as I know, the Alberta program has been in place for a couple of years now but they haven't been overwhelmed by farmers from that region liming their soils. They haven't been run off their feet. They haven't had the door banged down with people wanting funds. However, there has been a significant increase in the subsidy over what it was before in Alberta. But I imagine this will be a slow thing and it will depend largely on grain and commodity prices. If commodity prices rise and there is more cash flow, then farmers will have much more interest in this type of endeavour.

Senator Cools: May I say I am pleased with your presentation; even the technical ordering of it I find most impressive. Now, in the section dealing with expansion of PFRA responsibility, you suggest that the Peace River region of British Columbia is contiguous with the prairies, and that you would like to see an expansion of PFRA responsibility there. Could you expand on that suggestion?

Mr. Bertrand: I don't have a definite proposal here, but I have left that impression and I do think this should be considered. We sometimes feel that British Columbia agriculture, when viewed from the outside, is seen as the Lower Mainland with its particular type of agriculture, which is fruit growing, and that people tend to overlook the fact that we do have some prairies in British Columbia. So I was attempting to remind your committee and others that this is indeed part of the prairies, and if you are looking at enhancing B.C. soil conservation through the PFRA, please don't overlook the portion of the prairies that falls within northern British Columbia.

[*Traduction*]

donné mais on a proposé de le réinstaurer. Il vise principalement le district de Peace River, qui est une région essentiellement problématique pour ce qui est de l'acidification. Il s'agirait donc d'un nouveau programme. Je ne sais trop à quel point il se rapprocherait de celui que l'Alberta a déjà eu ou a à l'heure actuelle, mais nous avions pensé à quelque chose du genre. En fait, la proposition relative à un nouveal accord aux termes de l'ARDA mentionne ce programme de subventionnement du chaulage.

Le sénateur Sherwood: Fait-il partie de l'accord?

M. Bertrand: Oui, à l'heure actuelle, et c'est à ce stade-ci de l'élaboration de l'accord qu'il conviendrait de présenter quelque chose du genre. Dans le cadre de cet accord, le gouvernement fédéral fournirait 50 p. 100 du financement d'un tel programme.

Le sénateur Sherwood: Avez-vous été satisfait des producteurs, de la réponse des agriculteurs au programme, de leur participation?

M. Bertrand: Je ne suis pas certain de bien saisir votre question.

Le sénateur Sherwood: Êtes-vous satisfait de la participation des producteurs, c'est-à-dire de la réaction des agriculteurs au programme?

M. Bertrand: Bien, nous n'avons pas encore de programme de subventionnement du chaulage. Mais nous espérons en mettre un sur pied. Autant que je sache, ce programme existe depuis deux ans maintenant en Alberta mais les agriculteurs de cette région ne se sont pas empressés à chauler leurs sols. Les personnes qui administrent le programme n'ont pas été très occupées. Les demandes de subventions n'ont pas été nombreuses. Toutefois, le montant des subventions a beaucoup augmenté par rapport à ce qui était accordé autrefois en Alberta. Mais j'imagine que ce sera un lent processus qui sera largement fonction du prix et des céréales et des produits de base. Si le prix des produits de base monte et qu'il y a plus de liquidités, les agriculteurs ne manqueront certainement pas de manifester plus d'intérêt pour ce type de programme.

Le sénateur Cools: Permettez-moi de vous dire à quel point j'ai été enchanté par votre exposé; même l'agencement technique m'a fortement impressionné. Lorsque vous avez parlé de l'élargissement des responsabilités de l'ARAP, vous avez dit que le district de Peace River en Colombie-Britannique est contigu aux Prairies et que vous souhaiteriez qu'il tombe sous la responsabilité de l'ARAP. Pourriez-vous préciser cette assertion?

M. Bertrand: Je n'avais rien de précis à proposer; c'était une simple impression et je pense qu'il voudrait la peine d'en examiner le bien-fondé. Nous croyons souvent que l'agriculture de la Colombie-Britannique, vue de l'extérieur, consiste essentiellement en celle qui est pratiquée dans la région du sud, soit la culture des fruits, et on a tendance à oublier que les Prairies se prolongent quelque peu en Colombie-Britannique. J'ai donc voulu rappeler à votre comité et à d'autres que cette région entre effectivement dans les Prairies et que si vous songez à confier à l'ARAP la tâche de promouvoir la conservation des sols de la Colombie-Britannique, il faudrait, je vous prie, ne

[*Text*]

The Chairman: Senator, may I ask a supplementary to that? The PFRA have done work in that area, have they not? I understand that they have actually had waterworks projects and farm projects in the Alberta portion.

Mr. Bertrand: I'm not sure about that, but I would assume they have done some work in there. I don't know. I do know that in the past they have worked in the southern part of British Columbia.

The Chairman: Yes, and what I was going to ask you about was that portion of the Peace River. We can check out what the actual agreement is.

Senator Cools: I have another question for you, Mr. Bertrand. It has to do with amelioration and soil degradation, and the Agricultural Land Use Development Act. The ministry provides assistance for drainage, and I'm just wondering whether there is any assistance—for example, low interest loans—to control or prevent erosion.

Mr. Bertrand: No, there is not.

Senator Cools: Could that be a possible consideration?

Mr. Bertrand: Yes, definitely. Again, under the proposed new A.R.D.A. agreement, significant quantities of money have been targeted not only for liming but also for construction of soil erosion prevention structures in the matter of water erosion. It is a proposal under the new A.R.D.A. agreement, and it is our hope that funds will be available for that.

Senator Cools: What is your timetable on that?

Mr. Bertrand: I'm not sure, but it is really imminent. Active negotiations are going on right now. I know that in British Columbia the minister and, I believe, the cabinet have tentatively agreed to participate in another program, and the senior staff of our ministry and the senior staff of the federal government are in active negotiations to put a package together to take to both federal and provincial governments.

Senator Cools: But it is pending?

Mr. Bertrand: Yes, pending. Our hope is that at least this portion of that agreement will receive encouragement from these hearings.

Senator Cools: Oh, that is encouraging.

The Chairman: Senator Bielish.

Senator Bielish: Mr. Bertrand, I am wondering what British Columbia has in the way of soil conservation programs at the present time. Have you people who work in soil conservation at the local level?

Mr. Bertrand: Basically they are employees of the Soils Branch and Engineering Branch in co-operation with the District Agriculturist, or the district extension workers in the Ministry of Agriculture. It is basically an education extension program at the present time. There are no sort of enhanced funding levels that are dealing with this serious problem now.

[*Traduction*]

pas oublier cette portion des Prairies qu'on retrouve dans le nord de cette province.

Le président: Sénateur, puis-je poser une question supplémentaire? L'ARAP a effectué des travaux dans cette région n'est-ce pas? Je sais qu'elle a installé des services d'eau et organisé des projets agricoles dans la portion albertaine.

M. Bertrand: Je n'en suis pas sûr, mais je présume qu'elle s'est occupée de cette région. J'ignore de quelle façon. Je sais cependant qu'elle s'est déjà intéressée au sud de la Colombie-Britannique.

Le président: Oui, et j'allais justement vous interroger au sujet de cette portion du district de Peace River. Nous pouvons vérifier en quoi consistait son engagement.

Le sénateur Cools: J'ai une autre question à vous poser, M. Bertrand. Il s'agit d'améliorer les sols, de faire échec à leur dégradation et d'appliquer la Loi dite Agricultural Land Use Development Act. Le ministère accorde une certaine aide pour le drainage et je me demande si l'on accorde un aide quelconque, par exemple, des prêts a faible taux d'intérêt, pour contrôler ou prévenir l'érosion.

M. Bertrand: Non, ce n'est pas le cas.

Le sénateur Cools: Cela pourrait-il être envisagé?

M. Bertrand: Oui, certainement. Je le répète, aux termes du projet d'accord sur l'ARDA, d'importantes sommes d'argent ont été affectées non seulement au chaulage mais aussi à la construction d'installations pour la prévention de l'érosion hydrique. C'est une proposition du nouvel accord de l'ARDA et nous espérons que des fonds seront prévus à cette fin.

Le sénateur Cools: Quel est votre échéancier à cet égard?

M. Bertrand: Je n'en suis pas sûr, mais je crois que l'échéance est réellement imminente. Des négociations se poursuivent activement à l'heure actuelle. Je sais qu'en Colombie-Britannique, le ministre et, je crois, le cabinet ont accepté à titre d'essai de participer à un autre programme, et les hauts fonctionnaires de notre ministère et ceux du gouvernement fédéral se rencontrent en vue de présenter un projet aux deux paliers du gouvernement.

Le sénateur Cools: Mais rien n'est décidé encore?

M. Bertrand: En effet. Nous espérons du moins que vous serez favorable à cette portion de l'accord.

Le sénateur Cools: Oh, c'est encourageant.

Le président: Sénateur Bielish.

Le sénateur Bielish: Monsieur Bertrand, je me demande quels programmes la Colombie-Britannique offre à l'heure actuelle pour la conservation des sols. Vous êtes-vous, là-bas intéressés à la conservation des sols au niveau local?

M. Bertrand: C'est surtout la Direction des sols et la Direction technique qui s'en occupent en collaboration avec l'agronome du district, ou les vulgarisateurs du ministère de l'Agriculture affectés à ce district. Il s'agit essentiellement d'un programme de vulgarisation pour le moment. Il n'y a pas encore un effort financier spécial pour traiter de ce grave problème.

[*Text*]

Senator Bielish: You have identified certain areas, and I realize that the topography is varied and that you must utilize many different types of soil management. Is this done on an individual basis by a D.A.?

Mr. Bertrand: A D.A. or District Horticulturist will have a certain region, and our soil scientists or engineers will provide assistance in dealing with individual problems as they arise. So we don't have sort of regional programs to address regional problems in a major way, so to speak.

Senator Bielish: Have they developed any notable success in arresting the problem or rehabilitating the land?

Mr. Bertrand: There have been some successes in identifying the problem, identifying how to control it. We have a serious problem with erosion in the upland areas of the Lower Mainland, and I'm sure by looking out the window today you can understand why. We have put into place research programs and have had very successful results. We do have some good idea of how to control it. Now putting it into place, and having the farmers adopt these practices, hasn't been wholesale by any means. We are still in the process of trying to upgrade the information to the farmers and getting them to adopt some of these practices. But with in the ministry we don't have special manpower funding programs for that purpose.

In the Okanagan area our greatest problem is acidification of the orchard soil. Substantial work has been done in identifying that problem and learning how to deal with it. I think we have come a long way towards having solved that problem.

Senator Bielish: When we talk about that particular problem, what are the constraints? Is it education? Is it economics?

Mr. Bertrand: I guess the number one constraint is economics. In most cases the short-term economic realities get in the way of long-term productivity maintenance. In British Columbia, as indeed in the rest of Canada, they have not adopted the aggressive soil conservation districts approach of the United States, where they have local government agencies and where the landowners band together to deal with common problems. We haven't gone that route, and I think the province should look very closely at going that route. From my dealings with people just across the line in Washington State, I would say that they have had a lot of success with their soil conservation districts program and that sort of approach where the farmers themselves band together to deal with their own soil and water conservation problems in their own way. I think that is something we need to look at in Canada generally.

Senator Bielish: So part of your information, your practical research, results from going out and seeing what is actually being doing?

Mr. Bertrand: Definitely. I might it say that it works both ways. We have some information that they don't have, and vice versa. In our case, with the type of climate we have here in this part of British Columbia, which is relatively different from the rest of Canada, it's a little more useful for us to deal with

[*Traduction*]

Le sénateur Bielish: Vous avez recensé certaines régions et je me rends bien compte que la topographie est variée et que vous devez utiliser de nombreux types de gestion des sols. Chaque région dispose-t-elle d'un horticulteur de district?

M. Bertrand: A chaque HD, ou horticulteur de district, est affectée une certaine région, et nos scientifiques ou ingénieurs en matière de sols l'aideront à régler les problèmes à mesure qu'ils se présenteront. Nous n'avons donc pas de programme régional pour aborder les problèmes régionaux globalement, pour ainsi dire.

Le sénateur Bielish: Ont-ils réussi en quelque sorte à enrayer le problème ou à revitaliser la terre?

M. Bertrand: On a réussi à cerner le problème, à trouver une façon de l'enrayer. L'érosion nous pose de graves ennuis dans les régions des hautes terres inférieures, et je suis sûr que si vous regardez par la fenêtre aujourd'hui, vous pourrez comprendre pourquoi. Nous avons instauré des programmes de recherche et avons obtenu de très bons résultats. Nous savons assez bien comment contrôler ce problème. Mais mettre en place un tel programme et amener les agriculteurs à adopter ces pratiques ne se font pas en un tourne main. Nous essayons toujours d'améliorer l'information destinée aux agriculteurs et de les inciter à adopter certaines de ces pratiques. Mais le ministère n'a pas de programmes spéciaux de financement de la main-d'œuvre à cette fin.

Dans la région de l'Okanagan, notre plus grand problème est l'acidification du sol des vergers. Des efforts considérables ont été déployés pour cerner ce problème et apprendre à l'enrayer. Je pense que nous y sommes presque parvenus.

Le sénateur Bielish: Lorsque nous parlons de ce problème, quels sont les obstacles? Est-ce l'éducation? L'économie?

M. Bertrand: J'imagine que l'obstacle numéro un est l'économie. Dans la plupart des cas, les réalités économiques à court terme s'opposent au maintien d'une productivité à long terme. En Colombie-Britannique, comme d'ailleurs le reste du Canada, n'a pas adopté la méthode d'approche agressive des États-Unis, celle des districts de conservation des sols, qui préconise la création d'organismes gouvernementaux locaux et une union des propriétaires fonciers pour traiter de leurs problèmes communs. Nous n'avons pas emprunté cette méthode et je pense que la province devrait y songer fortement. D'après ce que j'ai appris de nos voisins du Sud de l'État de Washington, ils ont eu énormément de succès avec leur programme de districts de conservation des sols et ce genre d'approche où les agriculteurs eux-mêmes s'unissent pour traiter à leur façon de leurs propres problèmes de conservation des sols et de l'eau. Je pense que tout le Canada devrait s'en inspirer.

Le sénateur Bielish: Vous tirez donc une partie de votre information, de votre recherche pratique, de vos contacts avec l'extérieur en examinant ce qui s'y fait?

M. Bertrand: Certainement. Je dois dire que cela fonctionne dans les deux sens. Nous avons certains renseignements qu'ils n'ont pas, et vice versa. Dans notre cas, avec le genre de climat que nous avons dans cette partie de la Colombie-Britannique, qui est relativement différent de celui du reste du Canada, il est un peu plus utile pour nous de traiter avec Washington et

[*Text*]

people in Washington and Oregon than in Alberta and Saskatchewan in trying to solve our problems.

Senator Le Moyne: Mr. Bertrand, I refer you to page 7 of your brief where you insist on the necessity of long-term research. In other provinces we had witnesses who stressed the urgency for short-term practical research, Do we understand from this that long-term research exists more in the other provinces than in B.C.? Are you lacking in fundamental research?

Mr. Bertrand: In the long term?

Senator Le Moyne: Yes.

Mr. Bertrand: To my knowledge we are completely without any long-term research on this problem. May I elaborate?

Senator Le Moyne: A little, please.

Mr. Bertrand: My feeling is this. In looking at some of the research that has taken place in Lethbridge and Swift Current, where they have had long-term rotation, long-term plots in place for 50 or 75 years, it is any opinion that the value that type of reserach can't be overstated. I think that the whole problem of organic matter losses in the prairie province, and its significance, would be completely unknown without that type of research. I look with envy at what Swift Current and Lethbridge and other places have in terms of fundamental data with respect to what their farm practices have done to the resource. We do not have anything like that in British Columbia.

The Chairman: What film did we have on British Columbia that we viewed in Ottawa? Was "Down On The Farm" the film you were referring to?

Mr. Bertrand: Yes. That was the NOVA program shown on the American Public Broadcasting System.

The Chairman: When was the legislation, the Agriculture Land Commission Act, put into effect?

Mr. Bertrand: 1973.

The Chairman: There was a great deal of controversy at the time about the act. Has that controversy died down? Is it now well accepted in B.C.?

Mr. Bertrand: That is a loaded question. I think it is relatively well accepted, yes. There is still controversy surrounding it. There is no question about that. The Greater Vancouver Regional District, made up of Vancouver and its suburbs, ran a questionnaire three or four years ago asking the citizens to rank in importance some 25 subjects, including, for example, crime prevention, education, health and the preservation of agricultural land. Out of 25, the preservation of agricultural land was ranked fourth. This startled me, because when you are talking about G.V.R.D. you are talking about the City of Vancouver and its suburbs. Your are talking urban! So that told me that indeed the citizens of the province, the urbanites especially, do think that this is important piece of legislation.

The Chairman: Has it been effective?

[*Traduction*]

l'Oregon qu'avec l'Alberta et la Saskatchewan pour essayer de résoudre nos problèmes.

Le sénateur Le Moyne: Monsieur Bertrand, je vous renvoie à la page 7 de votre mémoire où vous insistez sur la nécessité de recherches à long terme. Dans d'autres provinces, nous avons rencontré des témoins qui ont insisté eux sur l'urgence d'une recherche pratique à court terme. Est-ce que cela veut dire que la recherche à long terme est déjà plus implantée dans les autres provinces qu'en Colombie-Britannique? Avez-vous du retard dans le domaine de la recherche fondamentale?

M. Bertrand: A long terme?

Le sénateur Le Moyne: Oui.

M. Bertrand: A ma connaissance, nous sommes complètement dépourvus de recherches à long terme sur ce problème. Désirez-vous que je précise?

Le sénateur Le Moyne: Un peu, s'il vous plaît.

M. Bertrand: Voici. En examinant la recherche qui a été effectuée à Lethbridge et Swift Current, où l'on pratique la rotation à long terme, le lotissement à long terme depuis 50 ou 75 ans, je suis d'avis qu'on ne saurait trop insister sur la valeur de ce type de recherche. Je pense que tout le problème de la disparition des matières organiques dans les provinces des Prairies et son importance, seraient tout à fait inconnus sans ce genre de recherche. J'observe avec envie les données fondamentales dont disposent Swift Current, Lethbridge et d'autres endroits sur les conséquences de leurs pratiques agricoles sur les sols. Nous n'avons rien de tel en Colombie-Britannique.

Le président: Quel film sur la Colombie-Britannique avons-nous vu à Ottawa? Faisiez-vous allusion à «Down On The Farm»?

M. Bertrand: Oui. C'était le programme NOVA montré au réseau PBS américain.

Le président: La Loi dite Agriculture Land Commission Act quand est-elle entrée en vigueur?

M. Bertrand: En 1973.

Le président: Elle a suscité beaucoup de controverse à l'époque et qu'en est-il aujourd'hui? Est-elle maintenant bien acceptée en Colombie-Britannique?

M. Bertrand: C'est une grosse question. Je pense qu'elle est relativement bien acceptée, oui. Mais elle suscite toujours une certaine controverse. Cela ne fait aucun doute. Le district régional de Vancouver Métropolitain, qui englobe Vancouver et ses banlieues, a soumis à ses citoyens il y a trois ou quatre ans un questionnaire en leur demandant de classer par ordre d'importance 25 sujets, dont la prévention du crime, l'éducation, la santé et la préservation des terres agricoles. La préservation des terres agricoles est arrivée au quatrième rang. J'en ai été fort étonné parce que ce questionnaire s'adressait tout de même à des citadins. J'en ai donc conclu que les citoyens de la province, et surtout les citadins, reconnaissaient bel et bien l'importance de ce texte de loi.

Le président: Cette loi a-t-elle donné de bons résultats?

[*Text*]

Mr. Bertrand: Yes, I think it has. It is sheer speculation what the Okanagan Valley would look like today without the Land Commission Act.

The Chairman: Does the government believe that it has effectively prohibited encroachment of the urban community on good rural land, which was the purpose of the Act? You think that it is working?

Mr. Bertrand: I think so, yes.

The Chairman: I gather from our witnesses that there is a general abhorrence to legislation, and it would seem that it is a matter of convincing the agricultural community and people generally that there is a problem which requires incentives in order to help control the degradation of agricultural land. So, legislation appears to be working in this particular case, but there is not really any basic legislation of that type anywhere else in Canada.

Mr. Bertrand: I believe there is similar legislation in Quebec and Newfoundland.

The Chairman: Newer legislation than this?

Mr. Bertrand: Newer, and I believe—and I can be corrected if I'm wrong—that prior to Quebec putting their legislation in place they had indeed a good long look at this piece of legislation and how it worked in the Province of British Columbia. I believe that Newfoundland also consulted with British Columbia before putting its legislation in place.

The Chairman: You refer to conservation districts. Is there a movement now in British Columbia to have conservation districts, and are you familiar with them, for example, in Manitoba?

Mr. Bertrand: I'm not familiar with the Manitoba situation at all as far as the government's point of view to put conservation districts in place. As a personal observation, I think that the U.S. experience can tell us a lot. I think it is essential that we look at it in great detail before embarking on any programs here.

The Chairman: But it may be an avenue to explore in British Columbia?

Mr. Bertrand: Oh, definitely, I think it is very much an avenue to explore. I don't think there is a movement on the part of the government.

The Chairman: Do you have any additional conservation authorities, apart from the provincial government itself?

Mr. Bertrand: Not as such, no.

The Chairman: Dr. Lavkulich, who appeared before our committee in Ottawa, said that there is no doubt that water management is British Columbia's major problem. I think you have to look at that first. I don't want to put words in his mouth, but it all revolves around water because of its erosion aspect and the need for irrigation in certain areas, and so on. We haven't had any contact with water authority people in British Columbia. What does water come under?

[*Traduction*]

M. Bertrand: Oui, je le pense. On ne peut guère s'imaginer à quoi ressemblerait la vallée de l'Okanagan aujourd'hui si cette loi n'avait pas été adoptée.

Le président: Le gouvernement estime-t-il avoir réussi à interdire tout débordement de la communauté urbaine sur les bonnes terres rurales, ce qui était le but de la loi? Vous pensez qu'il y est parvenu?

M. Bertrand: Oui.

Le président: J'ai cru comprendre d'après nos témoins qu'on a en général un texte de loi en horreur, et qu'il s'agirait plutôt de convaincre la communauté agricole et la population en général de l'existence du problème et de leur donner des encouragements pour les aider à endiguer la dégradation des terres agricoles. On peut donc constater que la loi semble fonctionner dans ce cas particulier, mais qu'il n'existe en fait aucune loi fondamentale de ce genre ailleurs au Canada.

M. Bertrand: Je crois qu'il y en a une au Québec et à Terre-Neuve.

Le président: Une loi plus récente que celle-ci?

M. Bertrand: Oui, plus récente et on peut me corriger si j'ai tort, mais avant de présenter cette loi, la province de Québec a étudié de près notre loi et son application en Colombie-Britannique. Je crois que Terre-Neuve a aussi consulté la Colombie-Britannique avant d'adopter sa propre loi.

Le président: Vous avez parlé des districts de conservation? Un mouvement en faveur des districts de conservation se dessine-t-il en Colombie-Britannique? Connaissez-vous ceux qui existent au Manitoba?

M. Bertrand: La situation au Manitoba ne m'est pas vraiment familière. J'ignore quels étaient les objectifs du gouvernement en créant les districts de conservation. À mon avis, l'expérience des États-Unis peut nous en apprendre beaucoup. Je crois qu'il convient de nous y arrêter longuement avant de décider quels sont les programmes que nous pourrions mettre en œuvre.

Le président: Mais il y a peut-être intérêt à étudier ce qui se passe en Colombie-Britannique, n'est-ce-pas?

M. Bertrand: Certainement, je crois que cela vaut la peine. Je ne pense pas cependant que le gouvernement penche vers la création de districts de conservation.

Le président: Outre le gouvernement provincial lui-même, d'autres instances s'occupent-elles de la question de la conservation?

M. Bertrand: Pas vraiment.

Le président: Selon M. Lavkulitch qui a comparu devant le Comité à Ottawa, la gestion des eaux constitue le problème majeur de la Colombie-Britannique. Je crois qu'il faut d'abord vous pencher sur cette question. Je ne voudrais pas lui faire dire ce qu'il n'a pas dit, mais tout tourne autour du potentiel d'érosion de l'eau et de la nécessité d'irriguer les terres dans certaines parties de la province. Nous n'avons pas parlé avec les responsables de la gestion des eaux en Colombie-Britannique. De qui relève cette question dans cette province?

[*Text*]

Mr. Bertrand: The Ministry of the Environment.

The Chairman: And there is the Ministry of Forestry besides?

Mr. Bertrand: Yes.

The Chairman: Environment looks after water. Have you a secretariat as such within your provincial government that would be dealing with forestry, agriculture and water?

Mr. Bertrand: You mean a resource secretariat?

The Chairman: Yes.

Mr. Bertrand: Not as such now. There was at one time, the Environement Land Use Secretariat in the '70s, but for reasons I'm not aware of, it is no longer in existence. There is really not a formal kind of agreement for the resource agencies to get together and discuss mutual concerns.

The Chairman: Except for the ARDA Agreement, is there any other negotiation going on for assistance from the federal government that you are aware of at the moment?

Mr. Bertrand: Not that I am aware of, but that doesn't mean they don't exist.

The Chairman: What form do you think this participation of the federal government could take? It's in your brief, I appreciate. You're asking for more research and particular input on direct programs similar to what PFRA does in delivering programs to the prairie provinces. What type of an agency might you see in the federal government that could co-ordinate with the Province of British Columbia on matters concerning water, forestry, agriculture, research grants, delivery of programs et cetera? Would the British Columbia government agree to some type of a super agency—and I don't like that word super agency—but an agency that would deal in all those aspects? I think some of the evidence we have had pertaining to British Columbia is that there is not a cohesive program covering all those areas, and so we are having trouble trying to decide how those funds and programs could be administered.

Mr. Bertrand: It is a question of seeing how you can impact the entire water and soils resource if the province doesn't have one agency that will sort of oversee the whole thing when we have got three Ministries dealing with the resources. That is a good question. I don't want to be evasive on it, but I think to get any kind of definitive answer on whether the Province of British Columbia is interested in some sort of super agency, you would have to go higher up the ladder than I am. I can't speak on behalf of the government at all.

The Chairman: Have you any particular ideas as to how the federal government could operate as an agency or a ministry? We have had suggestions that there should be a minister without portfolio in Ottawa, a minister of state looking after soil and water, perhaps, who would co-ordinate the federal activi-

[*Traduction*]

M. Bertrand: Du ministère de l'Environnement.

Le président: Et il y a également un ministère des Forêts en Colombie-Britannique, n'est-ce pas?

M. Bertrand: Oui.

Le président: Le ministère de l'Environnement s'occupe donc des questions de gestion de l'eau. Existe-t-il dans votre province un secrétariat qui s'occupe des forêts, de l'agriculture et des eaux?

M. Bertrand: Vous voulez dire un secrétariat des ressources?

Le président: Oui.

M. Bertrand: Pas en tant que tel. Il existait durant les années 70 un secrétariat chargé de la planification de l'utilisation des terres environnementales qui a été démantelé pour une raison que j'ignore. Il n'existe pas d'entente officielle aux termes de laquelle les organismes s'occupant des ressources se réunissent et discutent de leurs préoccupations communes.

Le président: Outre l'entente ARDA, savez-vous si d'autres négociations ont lieu en vue d'obtenir une aide du gouvernement fédéral?

M. Bertrand: Pas à ma connaissance, mais cela se pourrait.

Le président: A votre avis, quelle forme devrait prendre cette participation du gouvernement fédéral? Je sais que vous en parlez dans votre mémoire. Vous réclamez des recherches plus poussées et une participation directe dans la mise en œuvre des programmes comme ce qui se fait dans les provinces des Prairies en vertu de la LRAP. A quelle sorte d'organisme le gouvernement fédéral devrait-il confier la tâche de coordonner la consultation avec la province de la Colombie-Britannique dans le domaine de la gestion des eaux, de la foresterie, de l'agriculture, des subventions de recherche et de la mise en œuvre des programmes? Le gouvernement de la Colombie-Britannique accepterait-il la création d'un super-organisme, et je n'aime pas ce mot, qui traiterait de toutes ces questions? D'après ce que nous avons entendu, il semblerait qu'il n'existe pas de programme d'ensemble dans ce domaine en Colombie-Britannique et nous avons donc du mal à décider comment ces fonds et ces programmes devront être gérés.

M. Bertrand: La question est de savoir comment on peut s'attaquer au problème de la gestion des sols et de l'eau dans toute la province si aucun organisme n'est chargé de surveiller l'ensemble des programmes et que l'exploitation des ressources de la province dépend de trois ministères. C'est une bonne question. Je ne veux pas être évasif, mais pour savoir si la province de la Colombie-Britannique accepterait vraiment la création d'un super-organisme, il faudrait que vous le demandiez à quelqu'un de plus haut placé que moi. Je ne peux pas engager le gouvernement à ce sujet.

Le président: Avez-vous quelques idées sur la façon dont un organisme ou un ministère fédéral pourrait agir dans ce domaine? On nous a proposé de charger un ministre sans portefeuille ou un ministre d'État de coordonner les activités fédérales dans le domaine de la conservation des sols et de l'eau. Avez-vous quelque chose à nous dire à ce sujet?

[*Text*]

ties. Is there some type of thoughts you might have in that regard?

Mr. Bertrand: I haven't really thought of it at all, so anything I say would have to be off the cuff. I have a tough time looking at forestry and agriculture in a global sense, because they are quite different and separate in many ways. For example, in British Columbia the forest resource is largely a publicly owned resource. In agriculture the soils resource is largely a privately owned resource, so when you're talking about conserving them, I think you're looking at fundamentally different types of programs.

The Chairman: Some slides we saw showed vast areas of deforestation and the resulting movement of topsoil from those areas that didn't permit further growth. In talking of soils and soil erosion, while we are not really zeroing in on the forestry industry, it is a connected subject and in other areas of course most of our farmland came from forest areas originally, so we are looking at that aspect. Are there any federal government programs now that are detrimental to British Columbia? Is the federal government giving grants that may be in fact detrimental rather than helpful?

Mr. Bertrand: Not that I am aware of, but that doesn't mean such is not the case. Again, I'm not a soil scientist, and there may be certain subsidies or transportation policies that some people might feel would be detrimental, but I couldn't comment on that.

The Chairman: We have heard that there is a grazing problem in some areas. Is that a problem in British Columbia?

Mr. Bertrand: It definitely has been a problem. There is no question that overgrazing or lack of proper management of the ranges, in some instances, has resulted in their being much less productive. The invasion of sagebrush and what others call napweed has substantially lowered the productivity of certain ranges. However, there has been major activity by both the federal and provincial government under the previous ARDA arrangement. A lot of money was spent on range development, rehabilitation, fencing range reseeding and that sort of thing. So although the problem definitely hasn't been eliminated, it certainly has been addressed, there have been some major moves towards reversing the situation, and indeed some of the work getting the range reseeded has resulted in productivity increase in the order of five or ten times.

The Chairman: Thank you very much for appearing before the committee. It has been most informative and interesting. Would you agree to try to keep us informed of any other programs or any suggestions or ideas you may have after today's meeting, to contact the committee and be of assistance?

Mr. Bertrand: Definitely.

The Chairman: The British Columbia Institute of Agrologists, Mr. Driehuyzen, is it? Mr. Driehuyzen, thank you very much for coming this morning, and the format as usual is to have you make your presentation and allow yourself to be questioned afterwards, if you will. We have had other members of the Institute of Agrologists appear before the commit-

[*Traduction*]

M. Bertrand: Je n'ai pas vraiment songé à la question et tout ce que je pourrais vous dire serait sous l'inspiration du moment. J'ai du mal à considérer la foresterie et l'agriculture d'un point de vue global parce qu'il s'agit, en un sens, de deux domaines assez différents. Ainsi, en Colombie-Britannique, la propriété des ressources forestières est largement publique. Par contre, elle est surtout privée en agriculture de sorte qu'il faut songer à des types de programmes sensiblement différents dans les deux cas.

Le président: Nous avons pu constater sur certaines diapositives de vastes régions déboisées; le déplacement de la couche arabe que cela provoque empêche toute croissance. Je fais allusion à l'érosion des sols et pas seulement à celle qui se produit dans les forêts. C'est un sujet connexe puisqu'à l'origine nos terres agricoles étaient des forêts. Existe-t-il actuellement certains programmes fédéraux dont les effets sont nuisibles en Colombie-Britannique? Le gouvernement fédéral accorde-t-il des subventions qui aggravent la situation au lieu de l'améliorer?

M. Bertrand: Pas à ma connaissance, mais cela ne veut pas dire que ce n'est pas le cas. Je ne suis pas un spécialiste des sols et il se peut que d'aucuns jugent nuisibles certaines subventions ou politiques de transport, mais je ne pourrais pas vous le dire.

Le président: On nous a dit que l'érosion fait des ravages dans les pâturages dans certaines régions. Le problème existe-t-il en Colombie-Britannique?

M. Bertrand: Le problème se pose certainement. Le surpâturage ou la mauvaise gestion des pâturages ont causé une baisse de la productivité de certaines de ces terres qui ont été envahies par l'armoise ou ce que d'autres appellent la centaurée. En vertu des accords conclus précédemment sous le régime de l'ARDA, les gouvernements fédéral et provinciaux ont déployé beaucoup d'efforts pour résoudre le problème. On a consacré beaucoup d'argent notamment à l'amélioration des pâturages, à la pose de clôtures et au réensemencement des pâturages. Si le problème existe toujours, on s'y est toutefois résolument attaqué. Certaines mesures ont été prises pour corriger la situation et, dans certains cas, le réensemencement a permis de quintupler ou de décupler la productivité des prairies.

Le président: Je vous remercie beaucoup d'avoir comparu devant le Comité. Les observations que vous nous avez faites ont été très intéressantes et instructives. Accepteriez-vous de nous tenir au courant de tout programme qui pourrait être mis en œuvre ou de toute proposition qui vous viendrait à l'idée à la suite de la réunion d'aujourd'hui?

M. Bertrand: Certainement.

Le président: Nous accueillons maintenant M. Driehuyzen du *British Columbia Institute of Agrologists*. Je vous remercie, monsieur Driehuyzen, d'être venu nous rencontrer ce matin. Comme vous le savez sans doute, nous demandons d'ordinaire aux témoins de faire leur déclaration préliminaire et de répondre ensuite à nos questions. D'autres membres du

[*Text*]

tee previously, and we have found them very interesting. Are you appearing on behalf of the Institute?

Mr. Martin G. Driehuyzen, Acting Chairman, Land Use Committee, the British Columbia Institute of Agrologists: I am appearing as a member of the Institute as Acting Chairman of the Land Use Committee. It is a position I inherited just a couple of weeks ago.

It is a great pleasure to be here and to present this brief to you. The opportunity to appear before the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry has been accepted by the B.C. Institute of Agrologists with gratitude and anticipation. Conservation of soil must rank as one of the highest endeavours of man and those of us engaged professionally in various aspects of land management have a very special interest in the soil and its conservation. The knowledge that one of the highest institutions in the land has recognized soil degradation as a problem sufficiently grave to justify the holding of national public hearings cannot but fill us with hope—hope that as yet we will be able to marshall the forces necessary to fight unnecessary debilitation of the soil, and hope that we will emerge victorious from that struggle so that future generations also will continue to live and prosper off the land.

It is not the intention to put before you in detail the extent of soil degradation in this province, but rather to share with you some of the broader aspects and ramifications of this debilitation process as it manifests itself in British Columbia.

British Columbia is a geographical area with its own particular landscapes, climate and peoples. The processes of land degradation have for this reason a character which is peculiar to this province. But on the whole those processes are not fundamentally dissimilar to those elsewhere in Canada under comparable circumstances, and we are confronted, therefore, with phenomena that are widespread; and the thinking required to deal with them successfully must take into consideration this all-encompassing, pervasive nature.

Forms of soil degradation: Debilitation of soil for agricultural production takes place in many forms. It occurs through urban and industrial development, erosion by wind and water, compaction, loss of organic matter, acidification and salinization and by many other means among which deleterious chemical changes also play a part.

Some of these processes take place in unmistakeable and often dramatic fashion. The impact of a shopping centre or a six-lane highway, for instance, is difficult to underestimate. The gullies from water erosion and the clouds of dust from wind erosion also confront us with unamistakeable finality as symptoms of soil degradation. They have been assessed and relatively well documented in the B.C. Soil Degradation Workshop, February 1983, proceedings, as was alluded to earlier by Mr. Bertrand.

But many of the degradation processes go on slowly and virtually imperceptible. Chemical changes, the depletion of soil organisms and accumulation of harmful chemical substances are often occurring at such slow rates that their effects are not

[*Traduction*]

Instute of Agrologists ont déjà comparu devant nous et leurs observations nous ont été utiles. Comparaissez-vous au nom de l'Institut?

M. Martin G. Driehuyzen, président intérimaire, comité sur l'utilisation des terres, The British Columbia Institute of Agrologists: Je comparais à titre de président intérimaire du Comité sur l'utilisation des terres de l'Institut. J'occupe ce poste depuis quelques semaines seulement.

Il me fait grand plaisir d'être avec vous aujourd'hui et de vous présenter ce mémoire. Le *B.C. Institute of Agrologists* est reconnaissant de l'occasion qui lui a été donnée de comparaître devant le Comité sénatorial permanent de l'Agriculture, des Pêches et des Forêts. L'homme doit attacher une grande importance à la conservation du sol et ceux d'entre nous qui travaillent dans le domaine de la gestion des terres, s'intéressent tout particulièrement à ce sujet. Le fait que l'une des plus hautes instances du pays ait décidé que le problème de la dégradation des sols était suffisamment grave pour justifier la tenue d'audiences publiques nationales sur le sujet nous remplit d'espoir. L'espoir qui nous anime est de trouver les moyens nécessaires pour stopper la dégradation du sol et de voir nos efforts en ce sens couronnés de succès afin que la terre puisse continuer d'assurer la subsistance et la prospérité des générations futures.

Je n'ai pas l'intention de discuter avec vous des détails du problème de la dégradation des sols dans cette province, mais plutôt de vous exposer certains importants aspects du problème ainsi que ses conséquences en Colombie-Britannique.

La Colombie-Britannique est une région géographique qui se distingue des autres régions par son climat et ses habitants. Les formes de dégradation du sol sont aussi propres à la province. Dans l'ensemble, néanmoins, elles ne diffèrent pas sensiblement de celles qu'on constate dans le reste du Canada dans des circonstances semblables. Par conséquent, nous faisons face à des phénomènes qui sont répandus. Il faut donc tenir compte de cet aspect du problème quand on y propose des solutions.

La dégradation des terres agricoles revêt plusieurs formes. Elle est causée par le développement urbain et industriel, l'érosion éolienne et hydrique, le compactage, la perte de la matière organique, l'acidification et la salinité et par de nombreuses autres causes dont les modifications chimiques nuisibles.

Certaines de ces transformations se produisent de façon marquée et sont facilement reconnaissables. Ainsi, on ne saurait sous-estimer les effets que peut avoir la construction d'un centre commercial ou d'une autoroute à six voies sur les terres avoisinantes. Les ravins causés par l'érosion hydrique et les nuages de poussière produits par l'érosion éolienne sont aussi des manifestations évidentes de la dégradation des sols. Comme l'a déjà souligné M. Bertrand, du BC Soil Degradation Workshop tenu en février 1983 expose clairement les conséquences du problème.

Certaines formes de dégradation sont toutefois lentes et presque imperceptibles. Les modifications chimiques, l'appauvrissement de la microflore du sol et l'accumulation de substances chimiques nuisibles se produisent souvent à un rythme

[*Text*]

readily apparent. The precise nature and extent of many of these degradation processes is for these reasons less well, if at all documented in British Columbia. However, while their effects are less dramatic than those mentioned earlier, their impact may be even more significant in the long run.

The causes: Soil erosion, to be sure, is a phenomenon which, of course, is not of recent origin. It is a phenomenon that has been with us ever since the day of creation. It is a consequence of breakdown and regeneration common to all processes in nature. Only where erosion interferes with the livelihood of human beings is it experienced as a problem. Indeed erosion in its natural context is as much a process of enhancement and growth as it is of degeneration or breakdown. Witness the fertile valleys of the Fraser and other grand rivers created from erosion without which the productivity of the land would be but little more than an illusion.

The task that lies before us thus is not a simple one, but one that requires the knowledge and understanding of the extent to which natural processes must be permitted to run their course, and how human activity can function within these processes so that the land, and indeed the entire environment, can be maintained productive in perpetuity. Unless we develop an all-encompassing understanding of the underlying factors of land degradation, it may well be that our efforts to arrest or reduce it will be of little value. Not much is gained, for instance, by expending large sums of money to help farmers eke out an existence on poor and perhaps erosion-sensitive soils on the one hand, if on the other hand we permit our most fertile lands to be cast in steel and concrete.

And so it is that erosion or land degradation is a problem that is not superficial and not the concern of the farmer alone, but it is a problem that has its roots deep down in the very core of our society. Soil degradation caused by man is the symptom of a disease, and like a disease it is not the symptom but the underlying cause that must be treated if the disease is to be cured and the symptoms to be removed permanently. The inescapable conclusion is that we are face to face with some very basic questions about the way in which society functions and what the ultimate effect is on the long-term productivity of the land.

Short-term economics: If we ask ourselves what it is that is most fundamental in our modern existence that causes the land to be degraded at an accelerated rate, we cannot but answer that it is the quest of immediate or relatively short-term gain. With minor exceptions, land is used in the first instance for personal or corporate gain, and in general, it is that activity which promises the greatest amount of gain that is sought out above anything else. The fact that the activity which produces the greatest amount of wealth often debilitates the vegetative productivity of the land most, rarely influences the choice of land use. And so it is that we find today more and more land, particularly in the Fraser Valley for instance, being broken and planted to higher-value crops grown in rows up and down slopes where winter rains remove as much as 50 tonnes of soil per hectare and deep gullies divide the land into unfarmable segments.

[*Traduction*]

si lent que leurs conséquences ne sont pas à première vue apparentes. C'est pourquoi il n'existe pas beaucoup de données en Colombie-Britannique sur la nature et la gravité précise de ces nombreux processus de dégradation. Si leurs conséquences sont moins visibles que celles des formes de dégradation que nous venons de mentionner, elles sont parfois plus grave à long terme.

L'érosion du sol est naturellement un phénomène dont l'origine n'est pas récente. Il existe depuis le début de la création. C'est une conséquence de la détérioration et de la regénération qui se produit partout dans la nature. L'érosion ne devient un problème que lorsqu'elle menace la survie de l'espèce humaine. En effet, l'érosion dans son contexte naturel constitue autant un processus d'amélioration et de croissance qu'un processus de détérioration et de dégradation. Prenons simplement l'exemple des vallées fertiles du Fraser et d'autres grands fleuves qui ont été créées par l'érosion et sans laquelle la productivité des terres n'aurait été qu'illusoire.

La tâche qui nous attend n'est pas facile car il faut déterminer dans quelle mesure il faut permettre au processus naturel de suivre son cours et de quelle façon concilier les activités humaines avec ces processus afin de ne pas nuire à la productivité du sol et de tout l'environnement. A moins d'améliorer nos connaissances générales sur les facteurs qui favorisent la dégradation du sol, nos efforts en vue de la stopper ou de la réduire risquent de demeurer vains. Ainsi, rien ne sert, d'une part, de dépenser des sommes énormes pour aider les agriculteurs à subsister sur des terres pauvres et dont le potentiel d'érosion est peut-être élevé si, d'autre part, nous permettons que l'urbanisation envahisse nos terres les plus fertiles.

Voilà pourquoi l'érosion et la dégradation du sol est un problème important qui ne touche pas seulement les agriculteurs, mais toute la société. La dégradation du sol causée par l'homme est un symptôme d'une maladie et, comme c'est le cas pour une maladie, il ne faut pas nous arrêter aux symptômes, mais trouver la cause première du problème afin de le résoudre et d'empêcher qu'il ne se reproduise. Il nous faut donc inévitablement nous poser quelques questions assez fondamentales sur la façon dont la société fonctionne et sur les conséquences à long terme que peuvent avoir les activités de l'homme sur la productivité de la terre.

Conséquences économiques à court terme. Si nous nous demandons ce qui cause actuellement l'accélération du taux de dégradation du sol, il nous faudra reconnaître que c'est la recherche de profits immédiats ou à court terme. A quelques exceptions près, les particuliers ou les sociétés exploitent la terre pour en tirer des profits; à cette fin, ils adoptent actuellement les moyens les plus rentables. Le fait que ce qui est le plus rentable nuit souvent à la productivité de la terre influe rarement sur les décisions liées à l'utilisation des terres. Voilà pourquoi on lotit de plus en plus les terres, particulièrement dans la vallée du Fraser. C'est aussi la raison pour laquelle on cultive sur des pentes des cultures en rangées à fort rendement malgré le fait que les pluies d'hiver enlèvent jusqu'à 50 tonnes de sol par hectare sur les terres inclinées et que cette pratique entraîne la création de ravins profonds qui divisent la terre en segments trop petits pour qu'on puisse les cultiver.

[*Text*]

It is also the reason that timber normally is removed from our forests not in a slow, delicate, land-sensitive harvest operation, but in the most cost-effective, wholesale timber mass movement of which we are capable with modern machinery, often resulting in accelerated erosion and flooding of river valleys. The fact that immediate profits from the latter are most substantial than the former is beyond dispute. And on the surface it would appear that all of us benefit directly from lower priced products. In other words, we are getting a real bargain. The question is, is it a bargain we can afford?

What should be done—the long term versus the short term: It would appear that the answer to the question as to what ought to be done must be sought, in the first instance, in public policies which are based on long-term rather than on short-term economic considerations. If short-term economics lead to unnecessary loss of soil productivity, the consequence of that policy is higher cost of production in the future. But more than the higher cost of products is the price of sociological upheavals that ultimately must be paid by society due to the disappearance of a stable resource base which has provided a livelihood for many.

The limitations of bigness: The urge towards even larger production units which has been with us for generations may finally have run its course if experience in the U.S.A., as related by farmers and scientists alike in a recent documentary "Down On The Farm" alluded to earlier by Mr. Bertrand, is any indication. Larger farms require bigger machinery and big machines must have large fields. Erosion-halting measures such as windbreaks, terraces and farming on the contour gradually are abandoned to accommodate the large machines at the expense of accelerated erosion. The relationship of size of operation to soil degradation in British Columbia must be investigated and recognized as a prominent factor in soil degradation abatement.

Education: Perhaps the greatest hope of coming to terms with soil degradation lies in education. But unless education includes the imparting of a high sense of moral responsibility for the land resource, its effectiveness will be limited. Until now the emphasis of education and producer training has been directed almost exclusively towards obtaining the largest yields at the lowest cost. The time has come that teachers and researchers as well as public resource managers place the need to preserve the productivity of the soil as the highest goal before students and the public. Soil conservation is a serious matter. The lives and livelihoods of future generations depend on it. If we are serious about the need to conserve the soil, education must be redirected in such a way that soil conservation is perceived as being a fundamental necessity. Not only must it be taught, but it must also be shown by example by those in education, research and public resource management.

Incentives: Incentives through tax concessions and other benefits are potentially powerful means of stimulating soil con-

[*Traduction*]

C'est aussi la raison pour laquelle le bois est normalement exploité non pas lentement et délicatement, mais de la manière la plus rentable dont nous soyons capable grâce à l'outillage moderne, ce qui entraîne souvent une accélération de l'érosion et l'inondation des vallées. Il ne fait pas de doute que cette dernière méthode rapporte des profits immédiats plus grands que la première. Et à prime abord, il semble que nous profitions tous directement de la diminution des prix des produits issus de la première méthode. Autrement dit, c'est une vraie bonne affaire, mais il s'agit de savoir si nous pouvons nous le permettre.

Devrions-nous choisir le court ou le long terme? Il semble que la réponse réside d'abord dans des politiques publiques inspirées de considérations économiques à long terme plutôt qu'à court terme. Si des considérations économiques à court terme conduisent à une perte inutile de la productivité du sol, il résultera des coûts de production supérieurs à l'avenir. Mais il y a plus. Il y a le prix des soulèvements sociaux que la société devra payer au bout du compte à cause de la disparition d'une ressource stable qui assure la subsistance de nombreuses personnes.

Les limites de la grosseur: le mouvement vers de plus grandes unités de production que nous connaissons depuis des générations est peut-être finalement terminé si l'on peut en juger par l'expérience américaine telle que la rapporte des agriculteurs et des scientifiques dans un récent documentaire intitulé *Down On The Farm,* auquel M. Bertrand a fait allusion un peu plus tôt. Les grandes entreprises agricoles ont besoin de gros outillages et les grosses machines doivent avoir de grands champs. Les mesures visant à freiner l'érosion comme les brise-vent, les terrasses et l'exploitation des contours sont graduellement abandonnées pour accueillir les grosses machines, ce qui accélère l'érosion. Le rapport entre la taille de l'exploitation agricole et la dégradation du sol en Colombie-Britannique doit être étudié et reconnu comme l'un des principaux facteurs dans la réduction de la dégradation du sol.

L'instruction: le plus grand espoir de régler le problème de la dégradation du sol réside peut-être dans l'instruction. Mais à moins que celle-ci ne vise aussi à donner un sens de la responsabilité morale face à la terre, son efficacité sera limitée. Jusqu'à maintenant, l'accent de l'instruction et de la formation à l'intention des producteurs a été presque exclusivement mis sur l'obtention de rendements élevés moyennant les coûts les plus faibles possibles. Le temps est venu pour les enseignants, les chercheurs et les gestionnaires publics de promouvoir auprès des étudiants et du public la nécessité de préserver la productivité du sol, objectif primordial. La conservation du sol est une question sérieuse. Les vies et subsistances des générations futures en dépendent. Si nous sommes sérieux quant à la nécessité de conserver le sol, l'instruction doit être réorientée de manière que la conservation soit perçue comme une nécessité fondamentale. Cela doit être non seulement enseigné, mais aussi prouvé par l'exemple par les enseignements, les chercheurs et les gestionnaires publics.

Les mesures incitatives: Les stimulants comme les concessions fiscales et autres avantages peuvent être un moyen de favoriser la conservation du sol. Des encouragements positifs

[*Text*]

servation. Positive incentives such as these are more effective and less costly than restrictive laws which are costly to enforce.

Research: Hand in hand with education and incentive programs is the necessity to carry out research so that the knowledge of the ways and means of effective soil conservation can be advanced and made available. As with education, the need to change the direction of research is of the highest order. Not only must research be directed away from the traditional short-term, profit-maximization dominated work into long-term land productivity research, but it must also be directed to the re-examination of modern methods, many of which have been found to be flawed as systems of production in perpetuity. I thank you.

The Chairman: Thank you very much Mr. Driehuyzen. Where do you operate from now? From the university?

Mr. Driehuyzen: No, I'm with the Soils Branch of the Ministry of Agriculture Extension in soil and water management, particularly drainage.

Senator Le Moyne: Your hint about the forest industry says a lot, and it leads me to ask you what is the extent of forest deficits in B.C.?

Mr. Driehuyzen: The forest deficit? You mean the monetary deficit?

Senator Le Moyne: Yes, the deficit of growing versus clearing and cutting?

Mr. Driehuyzen: I'm not aware of any particular deficit as such, but there is a growing awareness that there is a limitation to the forests, which at one time were perceived to be limitless. We have come face to face now in this province, I believe, with the fact that forests certainly are a limited resource, and that we are slowly coming to the point where the limits are being reached, and replanting is of the highest urgency as well as the preservation of soil. i think there is a fairly widespread recognition, certainly by the forest industry itself, that programs of replanting are falling seriously behind the logging operation.

Senator Le Moyne: That is what I meant.

Mr. Driehuyzen: So your concern is indeed very valid that there is a kind of mining, shall we say, going on and which will have to be paid for in the future.

Senator Le Moyne: Exactly, and what is the duration of the regeneration in your normal exploitation?

Mr. Driehuyzen: The regeneration of the forest?

Senator Le Moyne: Yes.

Mr. Driehuyzen: I'm not an expert on forests, but I believe it ranges somewhere between 60 to 80 years before a new forest is in place again.

Senator Le Moyne: In every region in Canada we are now up to more than 180, because we are encroaching on the boreal forest.

Mr. Driehuyzen: In each area?

Senator Le Moyne: Yes.

[*Traduction*]

semblables sont plus efficaces et moins coûteux que les lois restrictives, qui coûtent cher à appliquer.

La recherche: De concert avec les programmes d'enseignement et d'incitation, il est nécessaire d'effectuer des recherches pour connaître les moyens de faire progresser la conservation du sol. Comme pour l'instruction, la nécessité de modifier l'orientation des recherches est de toute première importance. Il faut que la recherche s'écarte des travaux traditionnels à court terme axés sur la maximisation des profits et s'oriente sur la productivité des terres à long terme; de plus, elle doit être orientée sur le réexamen des méthodes modernes, dont bon nombre se sont révélées un échec en tant que système de production permanents. Je vous remercie.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Driehuyzen. Où travaillez-vous actuellement? A l'université?

M. Driehuyzen: Non, à la Direction générale des sols du ministère de l'Agriculture, où je m'occupe de gestion du sol et de l'eau, notamment de drainage.

Le sénateur Le Moyne: Vos propos sur l'industrie forestière en disent beaucoup, ce qui me fait vous demander quelle est l'ampleur des déficits en Colombie-Britannique au chapitre des forêts?

M. Driehuyzen: Le déficit forestier? Vous voulez dire le déficit monétaire?

Le sénateur Le Moyne: Oui, le déficit de la culture par opposition au défrichage et à la coupe?

M. Driehuyzen: Je ne connais aucun déficit particulier comme tel, mais on est de plus en plus conscient que les forêts sont limitées, contrairement à ce qu'on a déjà pensé. Dans cette province, nous avons, je crois, constaté que les forêts étaient effectivement une ressource limitée, que nous nous approchions lentement du point limite et que le reboisement était de toute première importance, comme la conservation du sol. Il est maintenant largement reconnu, certainement par l'industrie forestière elle-même, que les programmes de reboisement ne sont pas suffisants par rapport au niveau de l'exploitation.

Le sénateur Le Moyne: C'est ce que je voulais dire.

M. Driehuyzen: Vos inquiétudes sont donc fondées, car nous devrons à un moment donné payer pour tout ce que nous continuons d'abattre.

Le sénateur Le Moyne: Exactement, et quelle est la durée de la régénération dans votre exploitation normale?

M. Driehuyzen: La régénération des forêts?

Le sénateur Le Moyne: Oui.

M. Driehuyzen: Je ne suis pas un spécialiste en matière de forêts, mais je crois qu'il faut de 60 à 80 ans pour obtenir une nouvelle forêt.

Le sénateur Le Moyne: Dans toutes les régions du Canada, je pense qu'il faut maintenant plus de 180 ans, car nous empiétons sur les forêts boréales.

M. Driehuyzen: Dans chaque région?

Le sénateur Le Moyne: Oui.

[*Text*]

Mr. Driehuyzen: Of course, it varies very much by climatic restraints and conditions, obviously.

Senator Le Moyne: Generally speaking, the situation is about the same as the rest of Canada—Quebec, New Brunswick and Ontario.

Mr. Driehuyzen: I would agree with that.

Senator Le Moyne: Can you suggest any countermeasures as to recommendations, while you are speaking of the reforestation?

Mr. Driehuyzen: Yes. As I say, I'm not an expert on forestry matters. There certainly are efforts under way but whether or not they are sufficient to overcome the detrimental effects that are going on at the moment, I'm not prepared to say.

Senator Le Moyne: Can you say something about the hurt it does to the soils? That was the point of my first question to the first witness.

Mr. Driehuyzen: From my reading of some of the reports there is indeed a great deal of damage that is done to the forest in the process of harvesting the logs, and particularly through the process of having to build roads into forest areas, which I believe can amount in some logging methods, to as much as 40 per cent of the land area being disturbed in that way. Now other methods have a much lower ratio of disturbance to the area, but this is one of the ratios mentioned, up to 40 per cent for some. That is, of course, a very serious disturbance and it's of great concern not only to the forestland itself, but it is also of concern to the land in the valleys which is the recipient of whatever comes down, and of course accelerated runoff and erosion is a result of some of those logging operations.

Senator Le Moyne: Maybe your organization could provide us with some data. It seems that the forest industry is not represented here today, and we are surprised by that.

Mr. Driehuyzen: I'm really very surprised that no representative is here, and I believe nobody has come forward to make a presentation to this committee on the forest sector. This is somewhat surprising because somewhere in the neighbourhood of about 90 per cent of the land used and occupied in British Columbia is under forest, and therefore, on the whole, I suppose the impact of forest is very enormous on land use.

The Chairman: Ms. Rutherford, what did the forestry people say when we contacted them?

Ms. Rutherford: We never received an answer.

Senator Sherwood: Another excellent presentation, Mr. Driehuyzen.

Mr. Driehuyzen: Thank you.

Senator Sherwood: You mentioned, sir, chemical changes and the accumulation of harmful chemical substances as one of the causes of the degradation process. You see that as coming mainly from agricultural pursuits, or perhaps as a consequence of industrial waste disposal. We haven't dealt with the matter of waste disposal, to my knowledge, in our hearings. Is that a problem here, sir?

[*Traduction*]

M. Driehuyzen: Évidemment, la durée varie beaucoup selon les conditions climatiques.

Le sénateur Le Moyne: De façon générale, la situation est à peu près la même que dans le reste du Canada, qu'au Québec, au Nouveau-Brunswick et en Ontario.

M. Driehuyzen: J'en conviens.

Le sénateur Le Moyne: Quand vous parlez de reboisement, pouvez-vous avancer des contremesures en guise de recommandation?

M. Driehuyzen: Oui. Mais comme je le dis, je ne suis pas un spécialiste en matière de forêts. Il y a certainement des efforts en cours, mais sont-ils suffisants pour faire face aux effets préjudiciables que l'on connaît actuellement, je ne puis dire.

Le sénateur Le Moyne: Pourriez-vous nous dire un mot des préjudices causés au sol? C'est ce que visait la première question que j'ai posée au premier témoin.

M. Driehuyzen: D'après les rapports que j'ai lus, beaucoup de dommages sont effectivement causés aux forêts à cause de l'exploitation et notamment de la construction de routes dans les zones forestières, ce qui représente, je crois, jusqu'à 40 p. 100 de la dégradation dans certaines exploitations utilisant cette méthode. D'autres méthodes ont un taux de perturbation de loin inférieur, mais je sais que certaines causent jusqu'à 40 p. 100 de dommages. C'est évidemment très grave et très préoccupant, non seulement en ce qui concerne les terres forestières elles-mêmes mais aussi les vallées qui reçoivent tout ce qui vient d'en amont. Certaines exploitations forestières entraînent une accélération du ruissellement et de l'érosion.

Le sénateur Le Moyne: Votre organisation pourrait peut-être nous fournir certaines données. Il me semble que l'industrie forestière n'est pas représentée ici aujourd'hui et nous en sommes surpris.

M. Driehuyzen: J'en suis également très étonné, et je crois que personne n'est venu présenter un mémoire au comité en ce qui concerne le secteur forestier. C'est quelque peu surprenant, car environ 90 p. 100 des terres utilisées et occupées en Colombie-Britannique sont des forêts. Je suppose donc que dans l'ensemble, l'incidence des forêts sur l'utilisation des terres est énorme.

Le président: Madame Rutherford, qu'ont dit les représentants des forêts quand nous les avons contactés?

Madame Rutherford: Nous n'avons jamais reçu de réponse.

Le sénateur Sherwood: Voilà un autre exposé excellent, monsieur Driehuyzen.

M. Driehuyzen: Merci.

Le sénateur Sherwood: Vous avez mentionné, Monsieur, que l'accumulation de substances chimiques nocives était l'une des causes du processus de la dégradation. Vous dites que cela vient principalement des entreprises agricoles ou peut-être des déchets industriels. Nous n'avons pas traité de la question du stockage des déchets dans nos audiences, que je sache. Est-ce un problème ici?

[*Text*]

Mr. Driehuyzen: There is no question that waste disposal is becoming more and more of a problem. The precise extent of that problem is unforunately not something that I can speak on very definitively. It is something that has been recognized and it is also brought out very clearly in that film that was alluded to a number of times earlier, that chemical processes are taking place due to various activities, certainly one of which would be the agricultural activity itself. There are enormous quantities, of course, of agricultural chemicals put on the land year after year, and some people are beginning to question whether in the end that is the most productive way, or the best way to retain the soil productivity in perpetuity. There are certain problems that are coming to the fore. Now they have not been exhaustively researched, and the awareness is there, but the precise nature is not always there. So we must leave it in the realm of general observation, shall we say, rather than being able to present you with some very specific particulars on that.

Senator Sherwood: When you consider the impact of the forest industry, agriculture and so on and so forth on the entire environment of British Columbia, would you see in the future the desirability of forestry, agriculture and the environment coming under one umbrella, under one rubric with the appropriate branch head and appropriate directors to co-ordinate it?

Mr. Driehuyzen: That might well be the case, but perhaps not necessarily. If each management sector exercises its options to see to it that the best kind of resource management is put in place, then I don't think it is important how it is done, and perhaps an all-encompassing large management unit might be more detrimental than beneficial. So I think what is needed is particularly an awareness on the part of each segment that they have a very high responsibility of seeing that the resource is managed to the best of their ability in perpetuity. That is the main criterion for seeing that good land management is practised, and the structure is secondary, and I think it can be done either way.

Senator Bielish: I feel that this is an excellent presentation, sir. I am very concerned about what should be done. We all agree that the situation is such that it needs action, but where do we begin, in your view? Where do we begin to make this information known to society at large? How do we get across this message to every Canadian in every walk of life?

Mr. Driehuyzen: Yes, I have alluded to that in my presentation. I believe there are many ways that can be done, and I think I have stressed very carefully that education would certainly be one of the ways it can be put across. But I think I have also stressed that education for this purpose must take a different direction, a new direction, and it must be changed to a system which always emphasizes the economics of land management to something of the productivity in perpetuity. If education can put that before the students, before the public at large, only then do I feel will we ever have the students coming out of the system who are fully aware of the importance of resource management in perpetuity. And as long as we keep educating to produce more at lower cost we will not get that kind of awareness. So it must begin with the people who edu-

[*Traduction*]

M. Driehuyzen: Il ne fait pas de doute que le stockage des déchets fait de plus en plus problème. Malheureusement, je ne puis être précis quant à l'ampleur de ce problème. Le fait est reconnu et a été exposé très clairement dans ce film auquel on a fait allusion à quelques reprises déjà, selon lequel des processus chimiques se produisent à cause de diverses activités, dont l'une est certainement l'agriculture. Il y a d'énormes quantités de produits chimiques agricoles qui sont injectés dans le sol d'une année à l'autre et on commence à se demander si, au bout du compte, c'est la méthode la plus productive ou le meilleur moyen d'assurer la productivité du sol à perpétuité. Certains problèmes deviennent plus evidents. Ils n'ont pas encore fait l'objet de recherches approfondies mais on en est conscient sans les avoir encore cernés. Je dois donc me contenter d'observations plutôt générales, étant incapable de vous fournir des données précises sur cette question.

Le sénateur Sherwood: Si vous songez aux répercussions énormes de l'industrie forestière, de l'agriculture, etc. sur l'environnement de la Colombie-Britannique, serait-il souhaitable, à votre avis, que dans l'avenir ces domaines soient regroupés au sein d'un seul service disposant des directeurs nécessaires pour les coordonner?

M. Driehuyzen: Peut-être bien, mais je n'en vois pas la nécessité. Si chaque secteur d'administration exploite les possibilités qui lui sont données pour assurer la meilleure gestion possible des ressources, alors peu importe la façon dont cela est fait, et peut-être même qu'une grande unité d'administration englobante serait plus nuisible qu'utile. Ce qu'il faut, à mon avis, c'est que chaque secteur soit conscient qu'il lui faut administrer au mieux de sa capacité la ressource qui lui est confiée pour assurer l'avenir de celle-ci. Voilà le principal critère d'une bonne gestion du sol; la structure me paraissant plutôt secondaire, les choses pouvant être faites de différentes façons.

Le sénateur Bielish: Je suis très heureux de ce témoignage, monsieur. Je me soucie beaucoup de ce qui devrait être fait. Nous convenons tous qu'il faut adopter des mesures pour remédier à la situation, mais par où faut-il commencer, à votre avis? Comment arriver à transmettre cette information au grand public? Comment faire passer le message aux Canadiens de toutes conditions sociales?

M. Driehuyzen: J'ai fait allusion à ce problème dans mon exposé. Cela peut être fait de bien des façons et je crois avoir souligné fréquemment que l'éducation est certainement une des manières de faire passer le message. J'ai également indiqué qu'il faudra donner une autre direction à l'éducation en ce domaine, une nouvelle direction, c'est-à-dire qu'au lieu de mettre en relief la dimension économique de la gestion du sol, il faudrait se mettre à parler de sa productivité permanente. Si les programmes d'information peuvent communiquer ce message aux élèves et au grand public alors, alors seulement à mon avis, ces élèves seront au sortir de l'école pleinement conscients de l'importance d'une gestion des ressources en vue de leur permanence. Et tant que notre message sera de produire plus pour moins nous aurons la même mentalité. Il faut donc com-

[*Text*]

cate. How do we educate the people who educate? I suppose a forum like we have here today can be instrumental in bringing that about. A start has to be made somewhere, and that is one of the ways. Of course, that goes over into research as well. We must also have research that emphasizes not only the economics, particularly the short-term economics of higher productivity at lower cost, but also emphasizes the research of long-term productivity in perpetuity, as the highest goal, if it means the forgoing of temporary short-term economic gains. If we are not prepared to make that step, then I think we will not get there.

Senator Bielish: The other side of that is the question of economics. How are your people on the land going to survive? We have to make it possible for people on the land to produce and exist. I am not speaking of making terrific amounts of money. I mean simply to supply whatever their basic needs may be and to be able to keep on providing food and maintaining the land. But this in itself will mean greater cost; how do we do that?

Mr. Driehuyzen: That is a very good, and of course, fundamental question. That is something that rests with the society as a whole; it is not something that can be solved by the farmers alone. Perhaps, as I said earlier, a sacrifice must be made by society in the short run to see that this occurs—in whichever way it is done; but sacrifices will have to be made. We cannot continue exploiting the forest or the land and expect to have anything left in the future. We have to come to the realization that somewhere along the line we must make some sacrifices, but perhaps those sacrifices are really not that big when you consider that in the future we reap the benefits of them. If by forgoing a profit of $10 today we can, 50 years from now, reap a harvest that is worth ten times that much, then surely the forgoing of the $10 today is in the long term a real benefit.

I think what society has to realize is that there are long-term benefits from making these sacrifices in the short term. But again it must be perceived by society, and it must be put to society that this is necessary to be done. I think we have been living so much with the concept of personal gain and corporate gain that people are becoming very reluctant to make a change. But if it means the survival of our way of life in the future, then we simply must come to that realization.

Senator Bielish: Perhaps we have to look at soil as almost a non-renewable resource, if we don't look after it.

Mr. Driehuyzen: Indeed.

Senator Bielish: And some of the studies we have seen have shown us that.

Mr. Driehuyzen: Yes, I think the figures are that it takes 500 years to build one inch of soil.

Senator Bielish: One inch of topsoil. Perhaps you could elaborate on tax incentives or tax concessions as an incentive.

[*Traduction*]

mencer par ceux qui forment les autres. Et comment éduque-t-on les éducateurs? Je suppose qu'un forum comme celui-ci peut y contribuer. Il faut commencer quelque part et c'est là une des façons. Certes, cela touche aussi la recherche: il faut des recherches qui mettent l'accent non seulement sur les dimensions économiques, surtout les dimensions économiques à court terme d'une productivité supérieure à moindre coût, mais qui fassent ressortir l'importance de la productivité permanente à long terme comme objectif primordial, même au prix temporaire de pertes économiques à court terme. Si nous ne sommes pas prêts à faire ce pas, alors je crois que nous n'y arriverons pas.

Le sénateur Bielish: L'envers de la médaille c'est la question économique. Comment les personnes qui vivent de la terre survivront-elles? Il faut que ces gens-là puissent produire et exister. Je ne parle pas de faire beaucoup d'argent; je veux dire qu'ils puissent se procurer ce dont ils ont fondamentalement besoin et soient capables de continuer à fournir des aliments et à maintenir le sol. Mais cela même coûtera davantage, alors comment y arriverons-nous?

M. Driehuyzen: Excellente et fondamentale question, certes! C'est un aspect qui relève de l'ensemble de la société; les agriculteurs ne peuvent résoudre cela tout seuls. Il faut peut-être, comme je l'ai dit, que la société fasse des sacrifices à court terme pour que cela se produise—quels que soient les moyens adoptés, il faudra faire des sacrifices. Nous ne pouvons continuer à exploiter la forêt ni la terre et nous attendre à le faire indéfiniment. Nous devons nous rendre compte qu'il nous faudra à un moment donné faire des sacrifices, qui ne sont d'ailleurs peut-être pas aussi considérables, si l'on n'oublie pas qu'ils porteront fruit dans l'avenir. Si en laissant passer un bénéfice de 10 $ aujourd'hui nous pouvons, dans cinquante ans, avoir une récolte qui en vaut dix fois plus, il est clair que le fait de renoncer au 10 $ aujourd'hui représente à long terme un bénéfice.

La société, à mon avis, doit prendre conscience des bénéfices à long terme que procureront les sacrifices consentis aujourd'hui. Mais je le répète il faut que ce soit la société qui s'en convainque et il faut qu'on lui dise que cela doit être fait. L'idée du gain personnel et des gains de société est si profondément enracinée que les gens hésitent beaucoup à faire des changements. Mais s'il y va de la survie de notre mode de vie dans l'avenir, alors il nous faut absolument finir par en être conscients.

Le sénateur Bielish: Nous devrions peut-être envisager le sol presque comme une ressource non renouvelable, si nous ne nous en occupons pas.

M. Driehuyzen: Exactement.

Le sénateur Bielish: Et certaines des études que nous avons vues l'ont montré.

M. Driehuyzen: Oui, je crois que selon les chiffres donnés, il faut 500 ans pour obtenir un pouce de sol arable.

Le sénateur Bielish: Un pouce de sol arable. Vous pourriez peut-être nous donner des détails concernant les dégrèvements fiscaux offerts à titre de stimulants fiscaux.

[*Text*]

Mr. Driehuyzen: It's one example of something that can be done; I'm sure there are many other ways of doing it. It is simply a positive way. If one were to say that, if certain soil enhancement programs could be put in place a monetary benefit would be derived from that, then I suppose there would be a real incentive for land users to utilize that, rather than having a system in place which penalizes somebody for degrading the soil, which then becomes a very burdensome system of policing and fining people that doesn't really work. It simply means we have the countryside full of people looking for where erosion is occurring, and I don't think that is the way to go.

But, certainly, incentive programs, which give a direct kind of monetary incentive to a person to practice good land management, are a positive step and a real way of accomplishing ends. But there may be others besides tax incentives, and it is something that needs to be explored in more detail.

Senator Bielish: Thank you.

The Chairman: Senator Cools.

Senator Cools: Thank you, Mr. Chairman. Mr. Driehuyzen, we hear many things and we are left grappling with them and trying to come to terms with how to turn statements into specifics that can be transformed into recommendations; could you perhaps be a little bit more explicit in telling us what some of these tax incentives could be?

Mr. Driehuyzen: Yes, I can make a stab at it. I suppose one could put a program in place to simply state that, if certain erodible soils, say, were taken out of production and put into long-term cover crops, that would result in the farmer's receiving a tax break benefit of a certain specified size. There are all kinds of things one could outline specifically, but I think it is important to grasp the concept rther than the specific kinds of things that would depend on particular conditions in certain particular areas of British Columbia—or in the rest of the country, I suppose. Certainly I am sure many other people would be willing to sit down and pursue that particular aspect in more detail, if you would like us to do that. But maybe that example answers your question?

Senator Cools: To a point only. I think basically all it does is show how difficult the question is and how enormous the problems really are. It is reminiscent of the old nursery rhyme story of the mice trying to grapple with the problem of how they should be warned when the cat is approaching; one mouse has the idea that they should place a bell around the cat's neck, so that every time the cat comes they will hear the bell ring and all the mice can run away and hide. But then wise older mouse asks, "yes, but who will bell the cat?"

I keep finding that we are constantly in this position, where we are getting many, many suggestions, but they are very broad, very general; and I keep trying to wonder who is going to boil these down to specifics, because you know more about the individual needs and aspects and dimensions of your province than any of us.

[*Traduction*]

M. Driehuyzen: C'est un exemple de ce qui peut être fait; je suis sûr qu'il existe beaucoup d'autres moyens. Il s'agit simplement d'une mesure positive. Ainsi, si certains programmes d'amélioration étaient implantés, on pourrait en retirer des avantages monétaires, ce qui, je suppose, représenterait un réel stimulant pour les agriculteurs, tandis qu'un système qui pénalise celui qui détériore le sol n'est en réalité qu'un système très onéreux de contrôle et d'imposition d'amendes, ce qui ne fonctionne pas très bien. Ce genre de programme signifie simplement qu'il y a des quantités de gens dans tout le pays qui cherchent les endroits où il y a érosion, et, à mon avis, ce n'est pas la façon de procéder.

Mais, certainement, des programmes qui offrent un avantage monétaire direct à celui qui adopte de bonnes pratiques d'exploitation agricole constituent une mesure positive et le véritable moyen d'atteindre le but visé. Mais il peut aussi exister d'autres moyens que les stimulants fiscaux et c'est cet aspect de la question qui devrait être étudié plus à fond.

Le sénateur Bielish: Merci.

Le président: Sénateur Cools.

Le sénateur Cools: Merci, monsieur le président. Monsieur Driehuyzen, nous entendons de nombreux témoignages dont certains nous laissent perplexes et ce que nous tentons de faire c'est d'obtenir des déclarations précises qui pourraient servir à faire des recommandations; peut-être pourriez-vous nous donner un peu plus de détails sur ce que pourraient être certains de ces stimulants fiscaux?

M. Driehuyzen: Oui. Je suppose que l'on pourrait mettre en place un programme selon lequel si certains sols érodables étaient gardés improductifs et mis en culture-abri à long terme, l'agriculteur pourrait profiter d'un certain dégrèvement fiscal. Il existe toutes sortes de mesures qui pourraient être précisées, mais je suis d'avis qu'il est important de saisir le concept plutôt que de préciser ces mesures qui pourraient dépendre des conditions particulières dans certaines régions particulière de la Colombie-Britannique—ou dans le reste du pays, je suppose. Je suis sûr que d'autres personnes seraient prêtes à étudier plus à fond cet aspect particulier, si vous désirez que nous procédions ainsi. Mais peut-être que cet exemple ne répond pas à votre question?

Le sénateur Cools: En partie seulement. Je crois que cela montre jusqu'à quel point cette question est complexe ainsi que l'énormité des problèmes qui existent. Cela nous rappelle la chanson enfantine des souris aux prises avec le problème de savoir comment être averties lorsque le chat approche; une souris suggère de placer une cloche au cou du chat afin que chaque fois qu'il s'approche elles entendent la cloche et courent se cacher. Mais vient alors la vieille souris qui dans sa sagesse demande: «Oui, mais qui placera la cloche au cou du chat?»

Je constate que nous sommes constamment dans cette position, soit que nous recevons un très grand nombre de suggestions, mais celles-ci sont très générales; et je continue à me demander qui pourra les préciser, parce que vous connaissez mieux que n'importe lequel d'entre nous les besoins individuels ainsi que les aspects et les particularités de votre province.

[*Text*]

Mr. Driehuyzen: Yes, I appreciate that, and we would be mosts willing to come forward with various specific recommendations, but those are the kinds of things that ought to be done in a technical kind of committee, where people would sit together and say, "These are the options and this is how we can proceed with them." We can do that as long as we are clear in a broad sense what possibilities there are.

Senator Cools: Okay, a supplementary, and it relates back to the biggest question; again we talk about the need for informing the public, and public education and so on, and I'm just wondering if you have there again any ideas as to what kind of public policy could be implemented to bring about that kind of long-term approach to soil conservation?

Mr. Driehuyzen: Well, yes indeed, and that again revolves around the long term rather than short-term planning for one, which I realize can be very difficult, because many of our systems in this society are based on rather short-term ramifications. Elections are held every so many years, and budgets are prepared on a yearly basis and so on, and there is really little opportunity to plan for the next 50 let alone 100 years ahead.

How we can change that kind of system around is a little difficult for me to envisage here, but I believe that if by one way or another we can instill a consciousness in the people that there is such a thing as the need to conserve land and resources as one of the highest priorities, then at least we have a start, and then, with all of the dealing that people are confronted with, that high goal will guide them in putting all these different kinds of programs in place.

Again, education in that respect is of the highest priority; unless you can instill in the young people and in resource users this kind of need for consrvation, then you are lost. You cannot just put programs in place; there has to be a moral awareness of responsibility for the work, and that can happen only if teacher, by reason of their own character as much as anything they teach, impart that kind of attitude. In other words, it is not something about which you can say, "Don't do as I do, but do as I say". Rather, and I think you understand what I am saying, you must say, "Do as I say, but do also as I do". That is really what it comes down to.

Senator Cools: Thank you, sir.

The Chairman: In terms of research facilities in British Columbia, who do you rely on for research?

Mr. Driehuyzen: By and large it is the federal government that is responsible for research in British Columbia. However, we are undertaking ourselves, under the Minister of Agriculture, more or less short-term research of a fairly specific technical nature in order to make our extension work more effective. Rather than being able to relate book information, we try to implement experiences from our own research in order to be more effective, and of course to be able to demonstrate as well. For that reason, we are engaged in a certain amount of

[*Traduction*]

M. Driehuyzen: Oui, je comprends et nous sommes certes prêts à faire diverses recommandations précises, mais c'est le genre de recommandations qui doivent être faites devant un comité qui étudierait les aspects techniques du problème et qui dirait: «Voilà les options et voilà la façon dont nous pouvons procéder.» Nous pouvons le faire, mais seulement dans la mesure où nous connaissons clairement les possibilités qui existent.

Le sénateur Cools: Très bien, une question supplémentaire qui revient au problème le plus important; encore une fois, nous parlons de la nécessité de sensibiliser le public, de l'informer, etc. et je me demande simplement si vous avez des idées à ce sujet, nous indiquant quel genre de politique axée sur des méthodes de conservation du sol à long terme, pourrait être mise en vigueur?

M. Driehuyzen: Oui, certes, et ici encore il s'agit d'une planification à long terme plutôt qu'à court terme, qui, je m'en compte, peut être très difficile parce qu'un grand nombre des systèmes qui existent dans notre société ont des ramifications à court terme. Les élections sont tenues à des intervalles réguliers, les budgets sont préparés chaque année, etc. donc il y a très peu de place pour une planification pour les cinquante prochaines années, sans parler des cent prochaines années.

Il est un peu difficile pour moi d'envisager la façon dont ce système pourrait être changé, mais je crois que si d'une façon ou d'une autre nous pouvons sensibiliser la population au fait que la conservation de la terre et des ressources constitue une des plus grandes priorités ce serait là un début et par la suite, au moment de l'étude des autres problèmes auxquels il faut faire face, cet objectif prioritaire la guidera dans la mise en place de ces différents genres de programmes.

Encore une fois, c'est l'information du public à cet égard qui demeure la plus grande priorité; si l'on ne réussit pas à inculquer dans l'esprit des jeunes gens et des consommateurs de ressources l'idée que la conservation des sols est essentielle, alors la cause est perdue. On ne peut pas simplement mettre des programmes en place; il faut une prise de conscience morale ou un sens des responsabilités vis-à-vis de ce travail, et cela ne peut se faire que si les enseignants, par leurs propres convictions, autant que par ce qu'ils enseignent, transmettent cette idée. En d'autres termes, il ne s'agit pas de dire: «Ne faites pas ce que je fais, mais faites ce que je dis». Il s'agit plutôt, et de toute façon je crois que vous me comprenez, il s'agit donc plutôt de dire: «Faites ce que je dis, mais faites aussi ce que je fais». Voilà en réalité ce que cela signifie.

Le sénateur Cools: Merci, monsieur.

Le président: En ce qui concerne les installations de recherche en Colombie-Britannique, qui en est responsable?

M. Driehuyzen: En général, c'est le gouvernement fédéral qui est responsable de la recherche en Colombie-Britannique. Toutefois, nous avons entrepris nous-mêmes, sous la direction du ministère de l'Agriculture, des recherches à plus ou moins long terme d'un caractère assez spécifique afin de rendre notre travail plus efficace. Plutôt que de compter sur la diffusion d'information par écrit, nous tentons de mettre en pratique les expériences découlant de nos propres recherches, afin d'être plus efficaces et évidemment d'être aussi en mesure de les

[*Text*]

research. But by and large the entire responsability of fundamental and long-term research certainly lies with the federal government research station.

The Chairman: When you say responsibility, how do you use the word "responsibility"?

Mr. Driehuyzen: Well, perhaps that is not the right word, in my perception it is a long-term kind of commitment that I understand is in place. Where the legal ramifications lie, I couldn't say. But federal research stations were established a long time ago to facilitate agricultural production, and they are still in place and they are perceived as the institution for carrying out long-term research, and all the policies are directed more or less with that knowledge in mind.

The Chairman: Is it adequate at the moment? I ask that question advisedly, because I know you can always have greater research, but are you happy with the facilities that are being supplied?

Mr. Driehuyzen: I don't think so, I think what I indicated in my brief is that research must take a different kind of direction. Again, if we continually harp on producing more at lower costs, and in that process we debilitate the lands, then obviously we haven't got the kind of research that we need. And I think that, from what I know of the kind of research that is going on, certainly that research which emphasizes the economic aspects is still very much in the forefront, is prominent.

The Chairman: And it must always be there?

Mr. Driehuyzen: Perhaps, depending on what kind of value you put on land productivity in perpetuity.

The Chairman: But are there not two arms to that?

Mr. Driehuyzen: Well, I'm not saying that you can throw economics out the window; no, I'm certainly not saying that.

The Chairman: So the emphasis then is to direct more research dollars, or part of the research dollars into other aspects of soil conservation.

Mr. Driehuyzen: Certainly, yes.

The Chairman: Are there enough funds there, if used and directed properly, to do, over a period of time, what you are trying to accomplish?

Mr. Driehuyzen: I'm not sure what the funding of research is, but I am pretty sure that there are funds and it is just a matter of priorities. If directors direct kinds of research according to their perception, then certainly funds can be made available.

The Chairman: Do you feel that there is a need for some other structure or agency to co-ordinate research money and the delivery of programs with the federal and provincial governments?

[*Traduction*]

démontrer. C'est pour cette raison que nous nous sommes engagés dans un certain travail de recherche. Mais de façon générale, l'entière responsabilité de la recherche fondamentale à long terme revient aux centres de recherche du gouvernement fédéral.

Le président: Lorsque vous utilisez le mot «responsabilité», de quelle façon voyez-vous cette responsabilité?

M. Driehuyzen: Peut-être n'ai-je pas employé le mot juste, mais si je comprends bien, il s'agit d'un engagement à long terme. Quelles en sont les ramifications juridiques, je ne pourrais le dire. Mais les centres de recherche fédéraux ont été établis il y a longtemps pour faciliter la production agricole; ils sont encore en place et on les perçoit comme une institution axée sur la recherche à long terme, et toutes les politiques en tiennent plus ou moins compte.

Le président: Est-ce suffisant actuellement? Je pose cette question à dessein, parce que je sais qu'il est toujours possible d'accroître la recherche, mais êtes-vous satisfaits des services qui sont fournies?

M. Driehuyzen: Je ne crois pas, et je pense avoir indiqué dans mon mémoire que la recherche devrait prendre une orientation différente. Ici encore, si nous continuons de vouloir produire plus à des coûts moindres, et que par ce procédé nous détériorons les terres, alors il est évident que ce genre de recherche ne répond pas à nos besoins. Et je crois, d'après ce que je sais du genre de recherche qui est actuellement en cours, que l'on met surtout l'accent sur les aspects économiques et que ce sont ces questions qui occupent toujours le premier rang.

Le président: Et dont il faudra toujours tenir compte?

M. Driehuyzen: Peut-être, dépendemment de la valeur que vous accordez à la productivité agricole à perpétuité.

Le président: Mais ne s'agit-il pas d'une arme deux tranchants?

M. Driehuyzen: Et bien, je ne dis pas qu'il ne faut pas tenir compte de l'aspect économique; certainement pas.

Le président: Donc, il s'agirait de consacrer davantage de fonds à la recherche, ou du moins une partie des fonds destinés à la recherche, à d'autres aspects de la conservation des sols.

M. Driehuyzen: Oui, certainement.

Le président: Y a-t-il suffisamment de fonds, s'ils sont utilisés et gérés comme il faut, pour accomplir au cours d'une certaine période de temps, ce que vous tentez de faire?

M. Driehuyzen: Je ne connais pas exactement le montant des fonds consacrés à la recherche, mais je sais qu'il existe des fonds et qu'il s'agit simplement d'une question de priorité. Si les directeurs procèdent à la recherche selon leur perception, c'est qu'il y a certainement des fonds à consacrer.

Le président: Êtes-vous d'avis qu'il est nécessaire de mettre sur pied certaines autres structures ou organismes pour coordonner les fonds consacrés à la recherche et la mise sur pied de programmes au sein des gouvernements fédéral et provinciaux?

[*Text*]

Mr. Driehuyzen: Not necessarily, unless perhaps the structure that is in place at the present time is not willing or capable of making the change that I alluded to. If they are capable of doing this, then there is no need to bring about other institutions or facilities; so that is an open question.

The Chairman: Thank you very much; I do not appreciate very much your presentation today, and if you have further thoughts and you are suggesting that there may be other areas that you could send us this information on, we will appreciate it.

Mr. Driehuyzen: Thank you very much.

The Chairman: On next witness is Mr. Darragh.

Mr. Darragh, I wonder if you would explain to the committee who you are and whom you represent, giving us some background information so that we can ask questions intelligently. When we know some of the background of witnesses and whom they work we can broaden the scope of our questions.

Mr. Dennis Darragh, personal presentation: Mr. Chairman, honourable senators, I am an artist by profession, not an agriculturalist. I became interested in sewage material through a circumstance in life where I was living on the west coast of Vancouver Island in a situation where there was very little soil, and survival in those conditions became very difficult. Through observation of the land, I was able to put together composting techniques that enabled me to grow things.

I was able to develop composting techniques with a colleague in which we were able to produce all the vegetative material that we required, in spite of the fact that the land itself was extremely poor and had very little soil. To that effect, I have some photographs here just to show you. These were compost. There's a photograph of compost there that was made with sawdust using winter rye only. But during the seasons we changed our methods many times just to keep up on the situation.

While we were doing this, I became acquainted with the local agriculturalist in that area, Roger DeMong, and we developed a very close rapport in terms of dealing with composting techniques as a way of revitalizing poor soil conditions on the island. He became very interested in this process and spent a lot of time with various farmers in the Comox Valley convincing them of the need to use compost in their soil restoration programs. But we were faced with a problem of supply, of getting material for this process. At the same time, and coincidentally, the Comox-Strathcona Regional Board was planning to put in a large sewer outfall on Cape Lazlo at Comox with the co-operation of the Department of National Defence. For us it became a primary goal to rescue that sewage and get it returned to the land, and through the process we were able to do that.

Unfortunately, in the middle of all of this, Mr. Demong was killed with his family and three children in a tragic car accident on the island highway. In the meantime, he had purchased 117 acres of land in which he intended to develop his own research program for soil restoration in that particular area. Through the co-operation of his family, we were able to

[*Traduction*]

M. Driehuyzen: Pas nécessairement, à moins que la structure qui est en place à l'heure actuelle ne soit pas prête ni apte à apporter les changements auxquels j'ai fait allusion. S'il peuvent les apporter, il n'y a donc pas lieu d'établir d'autres institutions ou d'autres mécanismes; ça reste à voir.

Le président: Merci beaucoup; j'ai aimé votre exposé d'aujourd'hui; si vous avez d'autres observations à faire et si vous pensez pouvoir nous envoyer de la documentation sur d'autres domaines nous en serions heureux.

M. Driehuyzen: Merci beaucoup.

Le président: Notre prochain témoin est M. Darragh.

Monsieur Darragh, j'aimerais que vous expliquiez au comité ce que vous faites et le groupe que vous représentez en nous décrivant un peu le contexte pour que nous puissons poser les bonnes questions. Quand nous connaissons les antécédents des témoins et ceux pour qui ils travaillent nous pouvons étendre la portée de nos questions.

M. Dennis Darragh, présentation personnelle: Monsieur le président, honorables sénateurs, je suis artiste de profession et non spécialiste en sciences agricoles. J'ai commencé à m'intéresser aux boues d'épuration par un concours de circonstance quand je vivais sur la côte ouest de l'île de Vancouver où le sol était rare et la survie très difficile dans ces conditions. C'est par l'observation du terrain que j'ai réussi à mettre au point des techniques de compostage qui m'ont permis de cultiver.

Je les ai mis au point avec un collègue et nous avons réussi à faire pousser tous les produits dont nous avions besoin même si la terre était très pauvre et le sol très rare. Justement, j'ai apporté des photographies pour que vous le constatiez par vous-mêmes. Voici du compost. Voici du compost fabriqué avec de la sciure de bois fait uniquement à base de seigle d'hiver. Toutefois, au cours des saisons, nous avons changé nos méthodes bien des fois pour tenir compte de la situation.

Au cours de nos travaux, j'ai rencontré le spécialiste en sciences agricoles de la région, Roger DeMong, et nous avons travaillé en étroite collaboration avec lui sur les techniques de compostage pour revitaliser le sol pauvre de l'île. Il a été captivé par la question et a consacré beaucoup de temps avec les différents exploitant agricoles de la vallée Comox pour les convaincre de la nécessité d'utiliser du compost pour les programmes de restauration du sol. Toutefois, nous avons eu un problème d'approvisionnement, ayant du mal à nous procureur le matériel nécessaire. Au même moment, le conseil régional de Comox-Strathcona projetait de construire un gros déversoir au cap Lazo à Comox avec la collaboration du ministère de la Défense nationale. Il est devenu pour nous essentiel de réchapper les boues d'épuration pour qu'elles soient déversées sur les terres et grâce à notre entreprise nous avons réussi.

Malheureusement, au cours de nos travaux, M. Demong, avec sa famille de trois enfants, a été tué dans un tragique accident d'automobile sur l'autoroute de l'île. Il avait déjà acheté 117 acres de terre sur lesquelles il comptait mettre au point son propre programme de recherche pour la restauration des sols dans la région. Avec l'aide de sa famille, nous avons pu

[*Text*]

put together a society which is committed to doing research on this particular land for building, developing the soil. It is very poor land; it has all the drainage problems you can imagine; it is a classic. It is also very handy to the University of British Columbia research farm; so we have dialogue with the community, but we are a self-financed organization. We do not receive too much help from other organizations, except that the federal government has provided funds for research into composting of municipal wastes.

To that end, I would just like to get into my presentation. I am just speaking as a private, individual citizen who has no professional interest at all. But I am personally interested, and also, just as another bit of background on myself, I did some work with the National Film Board on a program called "Challenge For Change". This was an in-depth video interview with the community at large to determine their attitudes towards land use, and in that study, I was able to determine that everybody was extremely concerned about this question of sewage disposal and where it was going. It was a primary concern. I have the videotape, and, if you ever want to see it, I will be glad to send it to you.

Soil conditions on Vancouver Island and the Mainland are generally poor for a number of reasons, notably because of high rainfall, forest fires and the newness of the land itself. The humus content of the original soil is also generally quite low. It is the purpose of this presentation to stress the importance of the return of organic matter to the soil and to suggest that this can be accomplished most effectively and economically by means of the retrieval of organic wastes from urban communities.

The importance of this approach has been given historical perspective by Sir Albert Howard in his book "An Agricultural Testament". He identifies a relationship between the decrease in soil fertility and the onset of the black plague in medieval Europe. Due to ignorance of the need for soil conservation practices, European soils became depleted, yields and food values fell and the population became victim to widespread disease and death.

Modern practice attempts to address this problem through the application of synthetic fertilizers. It is Howard's view, however, that this is an inadequate solution.

> "As the fertility of the soil is worn out and as the humus is replaced by artificials, the power of the crop to reproduce itself and to withstand the inroads of pests soon falls. This weakness is duly passed on to the livestock and to ourselves . . . In view of this, economic depression, social unrest and instability, coupled with health problems and increased welfare costs can be directly linked to impoverished soil conditions."

Humus, the product of composting, benefits the soil in numerous ways. It improves its structure, increases moisture-holding capacity, prevents leaching of soluble inorganix nitrogen, and adds nutrients, especially nitrogen, phosphorus and potassium, as well as essential trace elements.

Just as animals and man cannot live without ingestion of vegetative material, plants cannot live without animals. This

[*Traduction*]

former une société de recherche sur l'accumulation et l'enrichissement du sol sur ces terres. C'est un sol très pauvre; on y retrouve tous les problèmes de drainage imaginables; c'est un cas classique. Le terrain est aussi situé tout près de la ferme expérimentale de l'Université de Colombie-Britannique; nous avons des échanges avec les gens de la région, mais notre organisation s'autofinance. Nous recevons peu d'aide d'autres organismes, sauf du gouvernement fédéral qui nous verse des fonds de recherche pour le compostage des eaux usées municipales.

J'aimerais maintenant commencer mon exposé. Je ne parle qu'en mon nom personnel, comme simple citoyen sans aucun intérêt professionnel mais uniquement à titre personnel. J'ajouterai à mon sujet que j'ai travaillé pour l'Office national du film dans le cadre d'un programme intitulé «Société nouvelle». Une longue entrevue a été réalisée avec l'ensemble des gens de la région pour connaître leurs attitudes face à l'utilisation des terres et j'ai pu constater que tous étaient très préoccupés par l'évacuation des eaux d'égoût. C'était pour eux une question primordiale. J'ai une copie du film que je serais heureux de vous envoyer si vous teniez à le voir.

Le sol de l'île de Vancouver et du continent est généralement pauvre pour bien des raisons, notamment à cause des fortes pluies, des incendies de forêts et de la jeunesse du sol. La teneur en humus du sol d'origine est aussi très faible. J'ai l'intention de souligner l'importance du recyclage des matières organiques dans le sol et d'indiquer que le moyen le plus efficace et le plus économique de le réaliser consiste à recueillir les déchêts organiques des centres urbains.

L'importance de ce procédé a été mis dans sa perspective historique par Sir Albert Howard dans son ouvrage intitulé «An Agricultural Testament». Il établit un lien entre l'appauvrissement du sol et le début de la peste noire en Europe médiévale. Parce que l'on ignorait les méthodes de conservation des sols, les sols européens se sont appauvris, le rendement des terre et la valeur nutritive des produits ont baissé et la population a été décimée par ce mal épidémique.

Les techniques modernes tentent de résoudre ce problème par l'utilisation de fertilisants synthétiques. Toutefois, d'après M. Howard, ce n'est pas une bonne solution.

> «A mesure que la fertilité du sol diminue et que l'humus est remplacé par des produits artificiels, la capacité des cultures de se reproduire d'elles-mêmes est de résister à l'action des insectes s'amoindrit rapidement. Cette déficience est transmise au bétail et aux humains . . . Ainsi, la dépression économique, l'agitation et l'instabilité sociale, combinées à des problèmes de santé et à l'augmentation des coûts de l'aide sociale, peuvent être associées directement à l'appauvrissement des sols.» (Traduction)

L'humus, produit du compostage, est bon pour le sol de bien des façons. Il améliore sa structure, augmente sa capacité de rétention d'eau, empêche la perte d'azote inorganique solube et augmente ses éléments nutritifs, surtout l'azote, le phospore et le potassium ainsi que les oligo-éléments essentiels.

Tout comme les animaux et les êtres humains ne peuvent vivre sans se nourrir de produits végétaux, les plantes ne peu-

[*Text*]

relationship is symbiotic and is further illustrated by the fact that soil micro-organisms in the form of enzymes and bacterial proteins provide plants with the materials which are used in the photosynthetic process. The fermentation of organic wastes, when added to soils deficient in humus, re-establishes soil vitality. This in turn improves the health of the plant and that improvement is passed along the chain of consumption.

Composting organic waste material is a fermentation technique that was developed in China well over 5,000 years ago and introduced to the West during British Colonial rule in India, where the technique was observed by British horticulturalists. This fermentation technique began to take hold in the United States after World War II. Other countries, such as Holland, South Africa and New Zealand, have a considerable history of composting municipal wastes in order to improve their soils.

Because of the poor soil conditions which already exist on our coast, and because of the need to maintain clean water systems on which much of our economy rests, I would strongly urge that this body devote serious attention to the consideration of organic retrieval systems which could be adapted to our geographical situation, tailored to meet specific situations that exist in many Vancouver Island and West Coast municipalities.

Research to this end is presently being conducted on Gabriola Island by Dr. Henry Elder, former Dean of Architecture, U.B.C., and Dr. Lionel Coulthard, Department of Engineering, U.B.C.; and by the DeMong Memorial Society at Black Creek on Vancouver Island. The DeMong Society has been composting sewage sludge for the past two years, aided by an $18,000 federal grant received in January 1982.

The process of converting septic tank sludge and other waste materials through mixing it with sawdust and letting it decompose into soil conditioner was first developed at the University of California Sanitary Engineering Department, and it was this model that was followed at the Black Creek site. The project has since been adapted on a much larger scale by the Comox-Strathcona Regional District for its new Comox Valley sewage treatment plant. The process produces high qualtity soil conditioner within ten days to three months. There is very little odor generated at the site, either from the sewage holding area or the compost heaps. The Comox-Strathcona Regional District considered many options, including ocean outfall, before deciding in favor of biological fermentation of municipal sewage. Subsequent public response to the selection of this method has been extremely positive.

Agricultural and horticultural acceptance of compost will depend upon the economy with which it can be purchased and applied to the soil, and judging from the studies that have been done, there would seem to be an excellent possibility for risk capital in the composting business. Soil improvement occupations will introduce new and constructive forms of employment within the community and its institutions of social development, such as schools and penitentiaries. This will have the effect of further reducing the actual cost to the community.

[*Traduction*]

vent vivre sans les animaux. Cette symbiose s'explique par le fait que les micro-organismes présents dans le sol sous forme d'enzymes et de protéines bactériennes fournissent aux plantes les éléments nécessaires à la photosynthèse. La fermentation des déchêts organiques revitalise les sols déficients en humus. A son tour, la plante prend des forces et sa vigueur est transmise à toute la chaine de consommation.

Le compostage des déchêts organiques est une technique de fermentation qui a été mise au point en Chine il y a plus de 5 000 ans et a été introduite en Occident pendant le régime colonial britannique en Inde où cette technique était utilisée par les horticulteurs britanniques. Cette technique de fermentation a commencé à être pratiquée aux États-Unis après la Deuxième Guerre mondiale. D'autres pays, comme la Hollande, l'Afrique du Sud et la Nouvelle-Zélande, utilisent depuis longtemps la technique de compostage des eaux usées municipales pour améliorer leurs sols.

En raison de la pauvreté du sol de notre côte, et de la nécessité d'avoir des services d'adduction d'eau propre, fondement principal de notre économie, j'inciterais votre comité à se pencher sur l'étude des canalisations de récupération des déchets organiques qui pourraient s'adapter à notre situation géographique et répondre aux conditions particulières de nombreuses municipalités de l'île de Vancouver et de la côte Ouest.

Des recherches à ce sujet ont été entreprises à l'île Gabriola par M. Henry Elder, ancien doyen de l'école d'architecture de l'université de Colombie-Britannique, M. Lionel Coulthard du département de génie de la même université et par la DeMong Memorial Society à Black Creek sur l'île de Vancouver. La DeMong Society composte de la boue d'épuration depuis deux ans grâce à une subvention fédérale de 18 000 $ reçue en janvier 1982.

Le procédé qui consiste à transformer la boue des fosses septiques et d'autres déchets en les mêlant à de la sciure de bois et en les laissant se décomposer pour conditionner le sol a été mis au point au département de génie sanitaire de l'université de la Californie et c'st ce modèle qui a été suivi à Black Creek. Le projet a depuis été utilisé sur une plus grande échelle par le district de Comox-Strathcona pour son usine de traitement des ezux usées de la vallée Comox. Ce procédé met entre dix jours et trois mois pour produire un conditionneur du sol de grande qualité. Ce procédé dégage très peu d'odeurs, que ce soit des boues d'épuration ou des amoncellements de composte. Le district de Comox-Strathcona a envisagé bien des possibilités, y compris un déversoir dans l'océan, avant de favoriser la fermentation bioligique des eaux d'égout municipales. La population a très bien réagi à son choix.

La mesure dans laquelle le composte sera accepté en agriculture et en horticulture dépendra de l'économie dans laquelle il peut être acheté et utilisé et, d'après les études qui ont été faites, il semblerait y avoir d'excellentes possibilités d'investissement de risque dans l'entreprise du compostage. L'amélioration des sols permettra de créer des formes d'emploi nouvelles et constructives dans le milieu et ces métiers auront des répercussions dans les établissements sociaux comme des écoles et

[*Text*]

In closing, I would like to say that sewage disposal is a major consideration for every municipal government, and, as the costs are borne by the community anyway, this method offers returns in a number of ways; it eliminates pollution potential, promotes health, social and economic benefits, as well as bringing about soil conservation and improvement. Service and information systems relative to soil conservation and development would also provide for an effective and improved foreign policy program. That is all I have to say on this subject.

Thank you.

The Chairman: Thank you very much. Question?

Senator Le Moyne: Mr. Darragh, I feel in deep sympathy with you. In the early 60's I found myself working at the National Film Board on soil conservation without any subsidy whatever, and I encountered the same concern; it is still there and soil deterioration is accelerating. I would like to ask you what undertakings are extant in British Columbia as well as in Canada along those lines?

Mr. Darragh: The only thing I can say is that there are individual farmers who prefer to practise organic agriculture, which is a step in terms of improving the soil rather than undermining the soil. Other than that and the activities of the DeMong Society, I can say there is no action at all. I'm sure that Mr. Driehuyzen can attest to the fact that we have attempted to engage the Soils Branch in research into this matter but have not succeeded.

Senator Le Moyne: Nothing along the lines of Milwaukee?

Mr. Darragh: Not to my knowledge. The only thing I can say is that the Comox-Strathcona Reginal District has committed itself to composting of municipal sludge; but we had to do it on our own.

Senator Le Moyne: To your knowledge, there are no contrary indications to the use of sludge?

Mr. Darragh: No, the University of California Sanitary Engineering Department has done all the research that is necessary on that, and it is a perfectly safe material; it just has to be fermented.

Senator Le Moyne: Yes, it is a high grade night soil.

Mr. Darragh: Yes.

Senator Le Moyne: Thank you.

Senator Sherwood: Mr. Darragh, you sound like an agriculturist so far as the presentation is concerned; are any commercial farms using this process of soil enhancement?

Mr. Darragh: There is an activity by the Vernon Sewage Department in the center of British Columbia, and they are distributing their sewage on the land. They are doing it in a restricted situation in the sense that they consider it necessary to have a dry soil area, and, when you are doing an open place situation like this, you cannot eat directly from anything that

[*Traduction*]

des pénitenciers. Elle réduira encore davantage les coûts réels pour la collectivité.

Enfin, j'aimerais préciser que l'évacuation des eaux usées est une préoccupation importante pour toutes les administrations municipales et, comme les coûts sont imputés de toute façon à la collectivité, le procédé proposé est avantageux de bien des façons; il élimine les possibilités de pollution, favorise la santé, offre des avantages sociaux et économique tout en permettant de conserver et d'améliorer les sols. Les réseaux de service et d'information sur la conservation et le développement des sols permettraient d'offrir un meilleur programme de politique étrangère. Voilà ce que j'avais à dire sur la question.

Merci.

Le président: Merci beaucoup. Y a-t-il des questions?

Le sénateur Le Moyne: Monsieur Darragh, je sympathise beaucoup avec vous. Au début des années 60, je travaillais sur la conservation des sols à l'Office national du film, sans aucune subvention, et j'ai fait face aux mêmes problèmes, qui persistent encore d'ailleurs tandis que la détérioration des sols s'accélère. J'aimerais vous demander quels projets existent en Colombie-Britannique et au Canada dans cette optique?

M. Darragh: Tout ce que je puis dire, c'est que certains agriculteurs préfèrent pratiquer l'agriculture organique, ce qui constitue une étape en termes d'amélioration plutôt que de détérioration des sols. Mis à part ce fait et les activités de la Société DeMong, il n'existe pas d'autres mesures. Je suis certain que M. Driehuyzen vous confirmera que nous avons tenté d'engager la Direction générale des sols des travaux de recherche à ce sujet, mais sans succès.

Le sénateur Le Moyne: Rien qui s'inspire de ce qui s'est fait à Milwaukee?

M. Darragh: Pas à ma connaissance. Tout ce que je puis dire c'est que le district régional de Comox-Strathcona s'est engagé à produire du compost avec les boues des municipalités; mais nous avons dû prendre l'initiative.

Le sénateur Le Moyne: A votre connaissance, il n'y a aucune indication contraire à l'utilisation des boues?

M. Darragh: Non; le *Sanitary Engineering Department*, de l'université de Californie, a procedé à toutes les recherches nécessaires et ce matériau ne présente aucun danger; il suffit de le faire fermenter.

Le sénateur Le Moyne: Oui, ce sont des vidanges de qualité supérieure.

M. Darragh: Oui.

Le sénateur Le Moyne: Merci.

Le sénateur Sherwood: Monsieur Darragh, vous parlez comme un agriculteur; y a-t-il des exploitations agricoles qui utilisent ce procédé d'enrichissement des sols?

M. Darragh: Dans le centre de la Colombie-Britannique, le *Vernon Sewage Department* applique cette méthode et distribue les effluents sur le sol. Il procède de façon restreinte dans la mesure où on estime nécessaire de disposer d'un sol sec et lorsque cette méthode est appliquée à ciel ouvert comme c'est le cas il faut attendre que la terre se soit transformée en com-

[*Text*]

has grown in this material until it has composted itself for three years. That is doing it the open-flood method, but if you are properly fermenting it so that the temperatures heat up to 180 degrees or 150 degrees, then all pathogenic organisms are destroyed. Pathogenic organisms don't survive beyond 120 degrees.

Senator Sherwood: Do you see this as being a profitable undertaking?

Mr. Darragh: Yes, I do. We did a research study on the nutrient value of compost as we were making it with sawdust and sewage sludge, and this was done with the assistance of the Soils Branch Department, by the way, the provincial Soils Branch, and at the time we had done our study, at the time we started our study, it was cheaper to use chemical fertilizers, but by the time the study was finished it was 50/50, and as inflation, et cetera, continues, we can see that we are on the winning side of the economics of that. Basically, what I am saying is that, if you have got to retrieve all that sewage and put it back on the land, there is a fundamental rule here, and even if you want to refer to the Bible, it will tell you the same thing.

Senator Sherwood: Do you see it becoming economically viable?

Mr. Darragh: Oh yes, and you have to look at life in terms of more than just a fiscal year every year; you have got to look at it as Mr. Driehuyzen was pointing out. You have got to have long-term goals, you can't just look at it from year to year.

The Chairman: Any further questions?

Senator Sherwood: An interesting interjection, an interesting brief, indeed.

Mr. Darragh: I would like to say one thing, and that is that in the final statement I make a reference to the fact that service and information systems relative to soil conservation and development could also provide for an effective and approved foreign policy program; if Canada was to develop a service and information system that really was keyed in to soil conservation and development, we would have a winning program anywhere in the world, including our own country; you can't beat it.

Senator Bielish: Could you develop your last statement, please?

Mr. Darragh: Yes. Well it's a matter of research. If we could develop research systems, and I could use the most modern effective methods possible, I would look at the technological possibilities that are available to you, and I would say that information is the most important thing in developing an information bank on soil, in terms of what it is and how to deal with it, how to develop it and how to conserve it. This could be done through, say, an interactive video system so that this information would be available to everybody throughout the country, especially to agriculturalists. That information would also be available for trade treaties and the like with other countries.

We can develop; we have the potential; we can develop a very, very good soils development program, both in our country and anywhere else in the world.

[*Traduction*]

post pendant trois ans pour pouvoir manger directement de ses produits. On y applique la méthode de l'inondation mais si le sol est fermenté de façon que la température atteigne entre 150 et 180 degrés, tous les organismes pathogéniques sont détruits. Ces organismes ne peuvent survivre au delà de 120 degrés.

Le sénateur Sherwood: Estimez-vous qu'il s'agit d'un projet bénéfique?

M. Darragh: Oui, je le pense. Nous avons effectué une étude sur la valeur nutritive du compost alors que nous procédions à une étude sur la sciure et les boues d'égouts (en passant, nous l'avons fait avec l'aide du *Soils Branch Department* de la province; au moment où nous avons débuté notre étude, il en coûtait moins cher d'utiliser des fertilisants chimiques, mais lorsque l'étude a été terminée, les coûts des deux méthodes étaient équivalents; avec l'inflation qui se poursuit, notre méthode est de plus en plus avantageuse. Essentiellement, ce que je dis, c'est que si vous devez récupérer tous les effluents et les répandre sur le sol, la même règle de base s'applique de toute façon.

Le sénateur Sherwood: Croyez-vous que cette méthode pourrait devenir économiquement viable?

M. Darragh: Oui. Et il faut tenir compte du fait que la vie n'est pas qu'une affaire d'année financière. Il faut la considérer du point de vue de M. Driehuyzen. Il faut se fixer des objectifs à long terme et non pas vivre au jour le jour.

Le président: Y a-t-il d'autres questions?

Le sénateur Sherwood: Une intéressante remarque, et évidemment un mémoire intéressant.

M. Darragh: J'aimerais rappeler en terminant que dans la dernière déclaration je parle du fait que les systèmes de service et d'information concernant la conservation et l'amélioration des sols pourraient constituer un programme de politiques étrangères efficace et approuvé; si le Canada se dotait d'un système de service et d'information centré sur la conservation et l'amélioration des sols, nous aurions un programme gagnant partout dans le monde, même chez-nous; on ne saurait trouver mieux.

Le sénateur Bielish: Pourriez-vous élaborer?

M. Darragh: Oui. En fait, c'est une question de recherche. Si nous pouvions constituer des systèmes de recherche, et je pourrais utiliser les méthodes modernes les plus efficaces possibles, j'étudierais les possibilités techniques disponibles et je dirais que l'information est l'élément le plus important d'une banque d'information sur le sol afin d'en connaître la nature et la façon de l'utiliser, de l'améliorer et de le conserver. Pour y parvenir, on pourrait utiliser un système vidéo interactif de sorte que l'information serait accessible à tous au pays, surtout aux agriculteurs. Les données seraient également accessibles pour fins de traités commerciaux, etc., avec d'autres pays.

Nous pouvons développer cette ressource, nous en avons le potentiel; nous pouvons nous doter d'un programme d'amélioration des sols très efficace, qui s'appliquerait tant au Canada qu'ailleurs dans le monde.

[*Text*]

One of the greatest resources in British Columbia is sawdust, and our other greatest resource is sewage, regardless of what other people may say, it's true, and we are wasting it. The federal government, for example, is paying large lumber mills to burn sawdust to save money on oil. That is like asking farmers to burn their fields. It's not a good policy and should be changed. What I would like to say is I really feel that this country could really grow and develop, if it concentrated its energy towards soil development. That is quite plain.

Senator Cools: Mr. Darragh, I would like to thank you and to say that I am personally very touched, because you seem to be an ordinary person, a citizen who has taken an interest in the subject, and that to me is to be commended. As I was looking at your photographs, and as I heard the previous speaker and many other of the witnesses keep saying we need to educate the public, we need to bring information, it seemed to me that one of the great losses that we have had in society, as society has become increasingly urbanized, is that tremendous loss of touch with the soil. As I looked at your photographs, it seemed to me that, if more of us and more people in the urban centers were at least willing to do a bit of home gardening, then perhaps we could have a greater sensitivity to the problems of the soil and its needs.

I was touched by what you said, and now I feel greatly committed to encourage everybody to do a little bit of gardening. Thank you.

Mr. Darragh: I want to thank you for taking such an interest in soils.

Senator Cools: They keep saying they are going to make me into a farmer.

Mr. Darragh: Thank you.

The Chairman: Thank you. We will adjourn for five minutes.

The Chairman: Honourable senators, our next witness is Professor Laurens van Vliet, who is appearing on behalf of the Soil Conservation Society of America.

Laurens J. P. van Vliet, President, British Columbia Chapter of the Soil Conservation Society of America: Thank you, Mr. Chairman.

The Chairman: I wonder if you would just give us a little background information about yourself and whom you are presently employed with. Would you do that, please?

Mr. van Vliet: Yes. I do work for the federal government with the Research Branch, Land Resource Research Institute, and I am a soils scientist. We are stationed out at the Vancouver Research Station, and I am here on behalf of the British Columbia Chapter of the Soil Conservation Society of America. A bit of the background on this becomes clear as part of my presentation in the introduction section.

Mr. Chairman, ladies and gentlemen, it is a privilege for me as President of the British Columbia Chapter of the Soil Conservation Society of America to address today these hearings on soil conservation, particularly considering the fact that

[*Traduction*]

L'une des principales ressources de la Colombie-Britannique est la sciure, mais il y a aussi les effluents, peu importe ce qu'on en dit, et nous gaspillons cette ressource. Par exemple, le gouvernement fédéral paie de grosses scieries pour utiliser la sciure comme combustible afin d'économiser le pétrole. C'est comme si on demandait aux agriculteurs de brûler leurs champs. Cette politique n'est pas bonne et devrait être modifiée. Je crois vraiment que le Canada pourrait croître et se développer s'il concentrait ses efforts sur l'amélioration des sols. C'est tout simple.

Le sénateur Cools: Monsieur Darrah, je voudrais vous remercier et vous dire que je suis personnellement touché car vous semblez être une personne ordinaire, un citoyen qui s'intéresse à la question et cela me semble louable. Tandis que je regardais vos photographies, et que j'entendais l'intervenant précédent et de nombreux autres témoins insister sur la nécessité de conscientiser le public, je me disais que l'une des choses que la société a perdues à mesure qu'elle s'est urbanisée, c'est son contact avec la terre. Tandis que je regardais vos photographies, je me disais que si un plus grand nombre de citadins étaient au moins disposés à faire un peu de jardinage, ils seraient plus sensibles aux problèmes des sols et à leurs besoins.

Vos propos m'ont touché et j'aimerais maintenant encourager tout le monde à cultiver son jardin. Je vous remercie.

M. Darragh: Je vous remercie de l'intérêt que vous portez aux sols.

Le sénateur Cools: Ils continuent de croire qu'ils vont faire de moi un agriculteur.

M. Darragh: Je vous remercie.

Le président: Merci. Le Comité s'ajourne pour cinq minutes.

Le président: Honorables sénateurs, notre prochain témoin est le professeur Laurens van Vliet, qui comparaît au nom de la Soil Conservation Society of America.

M. Laurens J. P. van Vliet, président, Soil Conservation Society of America, Section Colombie-Britannique: Merci, monsieur le président.

Le président: Auriez-vous l'obligeance de nous donner quelques informations sur vous-même et sur votre employeur?

M. van Vliet: Certainement. Je travaille à la Direction générale de la recherche, Institut de recherches sur les terres, du gouvernement fédéral et je suis spécialiste des sols. Je travaille à la station de recherche de Vancouver et je comparais aujourd'hui au nom de la section de Colombie-Britannique de la Soil Conservation Society of America. Mon exposé dans la section introductive vous éclairera quelque peu sur cet organisme.

Monsieur le président, mesdames et messieurs, c'est un privilège pour moi, à titre de président de la section de Colombie-Britannique de la Soil Conservation Society of America de comparaître aujourd'hui aux audiences sur la conservation des

[*Text*]

dedication to soil conservation, as our name already implies, is a prime reason for our existence as a Chapter in British Columbia. It is therefore not surprising that the B.C. Chapter is very concerned about soil degradation in British Columbia, and about the low level of activity in this province regarding soil conservation. Before going into more detail, it may be helpful to present you with a short background of the Soil Conservation Society of America and the British Columbia Chapter.

Our Chapter is the most recent Chapter of the 165 Chapters organized under the parent organization throughout North America. Worldwide, the organization counts over 13,000 members from a wide variety of disciplines in the field of natural resources. It represents the word's largest technical organization of both professionals and laymen dedicated since 1945 to promoting the conservation of our land and water resources. We believe that the most beneficial mangement and conservation of our natural resources should follow a holistic approach, a co-ordinated effort involving all related disciplines.

I feel it is appropriate to mention here that in 1982, the President of the Soil Conservation Society of America stated that "The program thrust of the Society should be toward reducing land degradation." He then went on to say that "Every effort should be made to maintain the productive capacity of land and water resources for food and fiber production and to avoid significant degradation of environmental quality through man's use of these resources."

Two important concepts from this quotation are incorporated into this presentation. First, we focus on soil degradation as it affects the production capacity of both agriculture and forestry and we deal with natural resources. Second, in addition to on-site damage or loss of quality, the impact of soil degradation on other resources is discussed. For example, on water quality. Consequently, this calls for an integrated, multidisciplinary approach towards solving soil degradation problems.

Mr. Chairman, this presentation is not a technical guide about how to solve degradation problems; we don't have all the answers. However, the objective of this brief is to express the concerns of the B.C. Chapter of the Soil Conservation Society about the seriousness and extent of soil degradation in British Columbia and our concern about the lack of soil conservation programs in this province. After identifying and discussing the major degradation problems experienced in British Columbia, solutions in the form of soil conservation recomendations are being discussed. In doing so, we have attempted to be constructive, and, hopefully, to be helpful to your deliberations.

Although other individuals have contributed to this brief, my personal input to the contents of this brief has been signifi-

[*Traduction*]

sols, en particulier compte tenu du fait que la conservation des sols est, comme le nom de notre société l'indique, la raison d'être de la section de Colombie-Britannique. Il n'est donc pas surprenant que la section de Colombie-Britannique se préoccupe beaucoup de la dégradation des sols dans cette province et du peu d'intérêt qu'on y porte à la conservation des sols. Avant d'entrer dans les détails, il serait peut-être utile de vous faire un bref exposé sur la Soil Conservation Society of America et sur la section de Colombie-Britannique.

Notre section est la plus récente des quelque 165 sections créées sous l'égide de la Société, qui compte plus de 13,000 membres dans le monde regroupant une vaste gamme de disciplines dans le domaine des ressources naturelles. Elle est la plus vaste organisation technique au monde, elle est composée de professionnels et de profanes qui se consacrent depuis 1945 à la promotion de la conservation des terres et de l'eau. Nous croyons que la façon la plus profitable d'administrer et de conserver nos ressources naturelles est d'adopter une approche holistique, c'est-à-dire un effort concerté des représentants de toutes les disciplines concernées.

Il convient à ce stade-ci de mentionner qu'en 1982, le président de la Soil Conservation Society of America a déclaré que «les programmes de la Société devraient être orientés vers la réduction de la dégradation des sols». Il a ajouté que «nous ne devons négliger aucun effort pour maintenir la qualité de nos ressources en terres et en eau afin d'assurer la production de denrées et de fibres alimentaires et d'éviter que l'usage que l'homme fait de ces ressources ne provoque une dégradation marquée de l'environnement».

J'ai intégré deux principes importants tirés de cette citation à ma déclaration préliminaire. D'abord, nous mettons l'accent sur la dégradation des sols parce qu'elle a un effet immédiat sur leur capacité de production agricole et forestière et que notre organisme s'occupe précisément de ressources naturelles. Deuxièmement, outre les dommages causés sur le terrain ou l'apprauvissement des terres, nous abordons aussi l'impact de la dégradation des sols sur d'autres ressources, par exemple, sur la qualité de l'eau. Par conséquent, il faut envisager les problèmes de dégradation des sols dans une perspective multidisciplinaire intégrée.

Monsieur le président, le présent mémoire n'est pas un guide technique sur la façon de résoudre les problèmes de dégradation; nous n'avons pas réponse à toutes les questions. Cependant, lorsque nous l'avons rédigé, notre objectif était d'exprimer les préoccupations qu'inspirent à la section de la Colombie-Britannique de la Soil Conservation Society la gravité et l'étendu de la dégradation des sols dans cette province et l'inquiétude que lui cause l'absence de programmes provinciaux de conservation des sols. Nous identifions d'abord les principaux problèmes de dégradation éprouvés en Colombie-Britannique et nous en discutons pour ensuite y proposer des solutions sous forme de recommandations. Nous avons tâché de faire nos recommandations de façon constructive et nous espérons qu'elles apporteront des éléments nouveaux à vos délibérations.

Bien que d'autres personnes aient participé à la rédaction du présent mémoire, mon apport personnel à son contenu a été

[*Text*]

cant, mainly because of my professional experience in the field of soil degradation, in particular soil erosion. A major source of information used for this brief—and it has been referred to over and over again—is "Soil Degradation in British Columbia", the 1983 proceedings of the British Columbia Soil Science Workshop held in Harrison Hot Springs.

The seriousness and importance of soil degradation are clearly expressed by the fact that Senate hearings are now being held across Canada, and by recent provincial soil degradation conferences held in Alberta in 1981, British Columbia in 1983 and last November in Saskatoon for the four Western provinces. You may attest to that, because you were present there and I heard your presentation.

Whatever I say about soil degradation problems in British Columbia, I will say in light of a couple of significant points. One thing that is really significant, if perhaps only for British Columbia, is that we have so precious little agricultural land. Only 4 percent of the total land area is considered suitable for crop production, as indicated by agriculture capability classes 1 to 4, and about 2½ percent only represents the 1981 total area in farms.

Also of significance is the fact that forestry is our number one industry.

The major types of soil degradition experienced in British Columbia will now de discussed: First of all, soil erosion: Soil erosion, as a major cause of soil degradation, results in a net loss of irreplaceable soil attributes that are needed for optimum food and fiber production. Concern about erosion is universal.

The seriousness of soil erosion as a global problem has been well expressed by Lester Brown of World Watch Institute in Washington, D.C., who has stated that "Civilization as we know it cannot survive the continuing loss of topsoil at current rates. Either we take time now to introduce sorely needed erosion control practices, or we face the eventual consequences of severely depleted soils and soaring food prices."

In British Columbia, the seriousness of soil erosion has been reasonably well documented qualitatively, but good data on the magnitude and extent of the problem is often lacking. Sheet, rill, gully erosion and mass movement caused by water are much more serious in B.C. than wind erosion, although some agricultural soils, particularly in the Peace River region and Mainland regions—Fraser Valley—are both susceptible to high erosion by wind.

I have a table in my submission that provides a ranking of the agricultural regions of British Columbia into erosion risk areas using 1981 Census of Agriculture Data. I will not go into that, except to say that Peace River and Mainland regions,

[*Traduction*]

important en raison surtout de mon expérience professionnelle dans l'étude de la dégradation des sols et plus particulièrement de leur érosion. Une grande partie de l'information qui a servi à la rédaction du mémoire est tirée d'un ouvrage auquel plusieurs ont fait référence, à savoir «Soil Degradation in British Columbia», qui est le compte rendu des délibérations tenues en 1983 par le British Columbia Soil Science Workshop qui a eu lieu à Harrison Hot Springs.

La gravité et l'importance de la dégradation des sols sont clairement confirmées par le fait que votre comité tient actuellement des séances partout au Canada et que des conférences provinciales sur la dégradation des sols ont eu lieu en Alberta, en 1981, en Colombie-Britannique, en 1983, ainsi qu'à Saskatoon, en novembre dernier, une conférence à laquelle les quatre provinces de l'Ouest ont participer. Le Comité peut en attester parce qu'il était présent à cette conférence et que j'ai entendu son mémoire.

Tout ce que je veux dire au sujet de la dégradation des sols en Colombie-Britannique découle de deux faits importants. L'un deux, qui est très significatif, ne serait-ce que pour la Colombie-Britannique, est que notre province a très peu de terres arables. On considère que seulement 4 p. 100 de la superficie totale des terres se prête bien à la culture des céréales, selon les classes de fertilité des terres 1 à 4, et qu'en 1981, la superficie totale des fermes n'en représentait que 2,5 p. 100.

L'autre fait significatif est que l'industrie forestière est la plus importante de la province.

Nous allons maintenant parler des principaux types de dégradation des sols constatés en Colombie-Britannique. D'abord, l'érosion. L'érosion, qui est une cause majeure de la dégradation des sols, entraîne une perte nette des éléments irremplaçables du sol qui sont nécessaires à une production optimale de denrées et de fibres alimentaires. Les préoccupations que suscite l'érosion sont universelles.

Lester Brown, du World Watch Institute, de Washington, D.C., a bien décrit la gravité du problème mondial de l'érosion du sol lorsqu'il a déclaré que «la civilisation telle que nous la connaissons ne pourra survivre si elle continue de perdre la couche arable du sol au rythme actuel. Si nous ne prenons pas dès maintenant le temps de mettre au point les techniques de contrôle d'érosion des sols dont nous avons un besoin désespéré, nous devrons faire face aux conséquences inévitables de l'appauvrissement grave des sols et de l'augmentation rapide des prix des aliments».

En Colombie-Britannique, les effets néfastes de l'érosion sur la qualité des sols ont été assez bien étudiés, mais les données exactes sur l'ampleur du problème sont souvent insuffisantes. L'érosion en nappe, en rigole ou en ravin et le mouvement en masse causés par l'eau sont beaucoup plus graves dans cette province que l'érosion éolienne bien que certains sols agricoles, surtout dans la région de la Peace River et les régions du continent, notamment la Vallée du fleuve Fraser, soient exposés à une forte érosion par le vent.

Le mémoire dont je donne lecture contient un tableau qui classe les régions agricoles de la Colombie-Britannique en fonction du risque d'érosion qui y prévaut, selon les données recueillies lors du recensement de l'agriculture de 1981. Je

[*Text*]

especially the Fraser Valley as part of the Mainland region, are both high erosion risk areas in British Columbia, followed by the Island, Okanagan and Kootenay regions with a moderate erosion risk.

Let us turn now to the Peace River. Over 30 years ago, Dr. Laird of the University of British Columbia noted that erosion of soil by water was widespread in the Peace River region. The combination of long slopes, dense subsoils, summerfallow, rapid spring runoff and sudden, intense summer storms results in a highly erosion-prone situation. Conservation management practices have not been adopted on many actively eroding slopes, let alone in the region as a whole. Unfortunately, management practices which increase erosion are common, such as planting up and down slopes, removal of vegetative barriers and grassed waterways to create larger fields, and clean cultivation including summerfallow.

Presently, the magnitude of soil erosion under different cropping practices is being measured at three locations in the Peace River region. Four years of data on an 11 percent slope indicates average annual soil losses on continuous fallow plots of 14 tonnes per hectare, compared to one tonne per hectare on cropped plots.

To illustrate the erratic nature of summer rainstorms in the Peace River region, I would like to draw your attention to a measured soil loss of 27 tons per hectare on the fallow plots caused by a single summer rainfall event.

On average, snow melt runoff events accounted for 52 percent of the annual soil loss. Based on calculations with the universal soil loss equation, average annual soil loss for Peace River cultivated land was estimated at 11.5 tonnes per hectare.

An important question that always comes up is what are the costs of this erosion in terms of lost nutrients and productivity? The only source I could go to is United States figures, since we don't have these economic calculations per se, but, based on U.S. figures, it is estimated that reducing this excessive soil loss to tolerable levels of 7 tonnes per hectare per year for sustained crop reduction, will result in a saving of $27 per hectare per year. For the total area in crops in the Peace River region, the cost of soil loss in excess of tolerable levels is estimated at $7 million annually.

The erosion problem in the Peace River region is likely to get worse because of more land being cleared for agricultural production and the limited application of soil conservation management practices. The erosion problem in the Peace River region is of grave concern to the British Columbia Chapter of the Soil Conservation Society of America.

[*Traduction*]

n'entrerai pas dans les détails, mais je tiens à dire que la région de la Peace River et les terres de l'arrière-pays, surtout dans la Vallée du Fraser, comportent toutes un risque élevé d'érosion et qu'elles sont immédiatement suivies sur ce chapitre par les régions insulaires, de l'Okanagan et de Kootenay où les risques sont moyens.

Parlons maintenant de la Peace River. Il y a plus de 30 ans, le docteur Laird de l'Université de la Colombie-Britannique a remarqué que l'érosion des sols par l'eau était très répandue dans la région de la Peace River. Les pentes allongées, les sous-sols denses, la pratique de la jachère, le ruissellement rapide du printemps et les orages violents et soudains de l'été sont des caractéristiques qui, combinées, produisent une forte érosion. On a négligé d'adopter des méthodes de conservation aux nombreux endroits en pente où l'érosion était rapide et encore moins dans la région en général. Malheureusement, les méthodes de conservation qui accentuent l'érosion sont chose commune; je pense notamment à l'ensemencement dans le sens des pentes, à la suppression des obstacles végétaux et des voies d'eau gazonnées, mesures qui permettaient de faire des champs plus grands et une culture plus propre, y compris la jachère.

A l'heure actuelle, on mesure, à trois endroits de la région de la Peace River, l'ampleur de l'érosion des sols qui caractérise différentes méthodes de culture. Les données recueillies pendant 4 ans sur les terrains d'une inclinaison de 11 p. 100 indiquent une perte annuelle moyenne de sol de 14 tonnes par hectare, dans les terrains continuellement en jachère, comparativement à une tonne par hectare dans les terrains cultivés.

Pour illustrer la nature irrégulière des orages d'été dans la région de la Peace River, je vous dirai qu'on a mesuré une perte de 27 tonnes de sol par hectare dans les terrains en jachère à la suite d'une seule averse d'été.

En moyenne, le ruissellement de l'eau à la fonte des neiges est responsable de 52 p. 100 des pertes annuelles de sol. Basés sur l'équation universelle de l'érosion, ces calculs ont permis d'évaluer à 11,5 tonnes par hectare l'érosion annuelle moyenne sur les terres cultivées de la région de la Peace River.

Une question importante surgit constamment, à savoir ce que coûte cette érosion en éléments nutritifs et en fertilité perdus. Les données recueillies aux États-Unis sont la seule source à laquelle je pourrais me référer pour y répondre étant donné que nous ne traduisons pas les répercussions de l'érosion en termes économiques au Canada. Selon les chiffres américains, on estime qu'en réduisant cette érosion excessive à un taux tolérable de réduction continue des terres arables de 7 tonnes par hectare par année, on ferait une économie annuelle de 27$ par hectare. On estime que pour toute la zone cultivée de la région de la Peace River, l'érosion excédant le niveau tolérable coûte 7$ millions par année.

Le problème d'érosion dans la région de la Peace River va probablement s'aggraver en raison de l'aménagement de nouvelles terres à des fins agricoles et du recours encore trop limité à des méthodes de conservation des sols. Le problème de l'érosion dans la région de la Peace River inquiète considérablement la section de la Colombie-Britannique de la Soil Conservation Society of America.

[*Text*]

There is also high erosion risk to the Mainland region, particularly the Fraser Valley. Heavy winter precipitation on unfrozen soils is very conducive to erosion on sloping lands. In recent years, many upland soils with slopes up to 15 percent have been converted from pasture, which provides a permanent crop cover, to higher economical row crops such as strawberries and raspberries. Of all crops, row crops in particular are very susceptible to erosion by the lack of a good vegetation cover to protect the soil against the impact of rainfall. For example, a soil loss in excess of 30 tonnes per hectare was recorded during the winter of 1982-1983 from a strawberry plot planted up and down the slope.

The extent of the soil erosion potential in the Lower Fraser Valley has been estimated in Table 2, and I would just give the highlights of that. About 88,000 hectares—or 38 per cent of the area—are in the moderate to severe erosion categories. And the moderate to severe erosion categories are defined as having over 11 tonnes per hectare for a year of soil loss. We are concerned about this relatively high percentage of potentially eroded land in the Lower Fraser Valley, especially considering the fact that over 50 percent of the total provincial gross farm income originates from agricultural production in this region.

Let's turn to forestry quickly; in forestry, forest road building and timber harvesting activities have been shown to be primary causes of soil degradation in the forest environment. Forest road building has been recognized as the principal agent in accelerated surface and mass erosion on forested land. Additionally, construction of skidroads and landings for yarding access can lead not only to soil erosion but also to reduced forest productivity through scarification and soil compaction.

On the West Coast a contributing factor to the above degradation problems is that more and more timber harvesting is being pushed into steeper terrain and to higher elevations by a lack of profitable mature timber at lower landscape positions. This trend will likely continue into the foreseeable future.

In addition to the on-site damage of soil erosion often reflected in loss of food and fibre production through loss of valuable topsoil and nutrients, it is important to recognize the impact of this erosion as sediments on resources and downslope on off-site locations. Impairment of water quality by sediments and accompanying nutrients and chemicals is the most obvious example. Siltation of drainage ways, ditches and reservoirs also points to soil erosion problems in upslope and watershed areas.

A statement by Mr. Norm Berg, the Soil Conservation Society of America representative in Washington, D.C., summarizes nicely our concern for soil erosion in British Columbia. "The potential return from reducing soil erosion

[*Traduction*]

Les risques d'érosion sur le continent, plus particulièrement dans la Vallée du Fraser, sont également très élevés. Les fortes précipitations d'hiver sur des sols en pente qui ne sont pas gelés sont très propices à leur érosion. Ces dernières années, dans les hautes terres, beaucoup de terrains d'une inclinaison de 15 p. 100 ou moins qui servaient de pâturages, ce qui assurait une surface cultivée permanente, ont été convertis à des cultures en rangées plus économiques, comme la culture des fraises et des framboises. De toutes les cultures, les cultures en rangées sont très propices à l'érosion en raison de l'absence d'une bonne couche de végétation qui a la vertu de protéger le sol contre l'impact des précipitations. Par exemple, au cours de l'hiver 1982-1983, on a enregistré une érosion de plus de 30 tonnes par hectare dans un terrain où des framboisiers avaient été plantés en rangées dans le sens de la pente.

Le Tableau 2 donne une évaluation approximative de l'étendue de l'érosion possible dans le bas de la Vallée du Fraser et je voudrais vous citer les points les plus importants. Environ 88,000 hectares, ou 38 p. 100 de la superficie de la région, sont classés dans des catégories de terres à érosion modérée à grave. La définition de ces catégories leur attribue une érosion annuelle de plus de 11 tonnes pas hectare. Nous nous inquiétons de ce pourcentage relativement élevé des terres exposées à l'érosion dans le bas de la Vallée du Fraser, surtout quand on sait que cette région procure à la province plus de 50 p. 100 du total des revenus qu'elle tire de l'agriculture.

Passons rapidement à la sylviculture. La construction des routes dans les forêts et l'abattage des arbres ont été dénoncés comme causes principales de la dégradation des sols en milieu forestier. C'est surtout à la construction des routes qu'on impute la rapide érosion de surface et en masse du sol en forêt. En outre, la construction de chemins de rondins et de chantiers secondaires pour accéder aux chantiers de coupe peut non seulement provoquer l'érosion du sol, mais aussi réduire la productivité de la forêt par la scarification et la compactage du sol.

Sur la côte Ouest, les problèmes susmentionnés de dégradation sont notamment dus au fait que l'exploitation forestière se propage de plus en plus en altitude et dans des terrains escarpés, étant donné qu'il n'y a plus de zones forestières exploitables dans des secteurs plus accessibles. Cette tendance va vraisemblablement se poursuivre dans un avenir prévisible.

En plus de cette détérioration qu'on observe sur place, sous forme de diminution de production de substances alimentaires et de fibres à cause de la perte de la couche superficielle de terre et de ses éléments nutritifs, il importe de signaler les conséquences de cette érosion sous forme de dépôts de sédiments sur les ressources et les terrains situés en contrebas. Le phénomène se manifeste notamment par la dégradation de la qualité de l'eau due à des sédiments et aux éléments nutritifs et chimiques qu'ils contiennent. L'engorgement des ouvrages de drainage, des fossés et des réservoirs est lui aussi dû à des problèmes d'érosion en altitude dans le bassin hydrographique.

Le représentant de la Soil Conservation Society of America à Washington, M. Norm Berg, a bien résumé nos préoccupations concernant l'érosion des sols en Colombie-Britannique: «Le rendement vraisemblable des mesures de réduction de

[*Text*]

loss today far exceeds the costs of trying to correct the problems in the future." Soil erosion may well be the most underrated yet most damaging natural resource problem of the '80s. Must we wait for crisis conditions before action is taken to safeguard our scarce and dwindling soil resource base? The time for action is now.

The other aspect of soil degradation I would like to mention briefly is what is called physical soil degradation including soil organic matter loss and compaction due to cultivation. The Lower Mainland, Interior and Island regions of British Columbia are particularly noted for having physical degradation problems in some of their soils. Relatively high rainfall, high water tables and intense cultivation of row crops in the Lower Fraser Valley have led to serious compaction and plow pan problems in medium to fine textured soils and organic soils. Subsidence of organic soils due to drying and oxidation is a localized problem affecting the production of intensely cultivated high value crops—vegetables, for example.

Soil compaction by heavy logging machinery, especially where the soil is too wet, can be serious as a result of logging operations. Data on the precise value of soil compaction problems are incomplete. An inventory of the extent of these problems is necessary in determining how widely they affect our soil resources.

The other part is chemical soil degradation, and chemical soil degradation problems in British Columbia include acidification, salinization and occasionally alkalinization, from which acidification is the best documented and most widespread. The Okanagan, Lower Mainland, Island and Peace River regions of British Columbia agricultural regions suffer most from acidification and yield responses from lime application are considerable.

Due to the time constraints, I will simply point out that there is information on the acidification problem clearly documented again in the B.C. Soil Degradation Workshop proceedings.

With respect to soil degradation effects, we should not lose sight of improper water management. Improper water management can affect most aspects of soil degradation, such as erosion, compaction, nutrient loss, subsidence of organic soils and salinization. Soil drainage is often a solution to many excess water problems that have adverse effects on the range of crops and the productivity of the crops that can be grown.

It is unfortunate that the aforementioned soil degradation problems often have been ignored by policy makers. If we all, including the press, do a better job in communicating these problems to all parties involved, these soil degradation problems may very soon become issues receiving political attention.

[*Traduction*]

l'érosion des sols qu'on pourrait prendre aujourd'hui dépassent de beaucoup ce qu'il en coûtera pour essayer de résoudre les problèmes à l'avenir». L'érosion des sols est sans doute le problème le plus méconnu et pourtant le plus lourd de conséquences en matière de ressources naturelles dans les années 1980. Devons-nous attendre une situation de crise avant de prendre des mesures pour assurer la préservation de nos maigres ressources en sols? Il faut agir dès maintenant.

Je voudrais évoquer rapidement un autre aspect de la dégradation des sols; il s'agit de ce qu'on appelle la dégradation physique des sols, qui comprend la perte de matières organiques et le compactage dus aux cultures. Les basses terres continentales, l'intérieur et les régions insulaires de la Colombie-Britannique sont particulièrement exposées aux problèmes de dégradation physique de certains de leurs sols. Le niveau relativement élevé des précipitations et les cultures intensives en rangées dans la vallée du bas Fraser ont provoqué de graves problèmes de compactage et d'apparition d'une semelle de labours dans les sols à grain moyen et fin et dans les sols organiques. Le tassement du sol organique dû à l'assèchement et à l'oxydation est un problème localisé qui touche la production de cultures intensives de grande valeur, notamment les cultures de légumes.

Le compactage du sol par les engins forestiers lourds, notamment lorsque le sol est détrempé, peut poser un grave problème à la suite des activités d'exploitation forestière. Les données concernant l'étendue exacte des problèmes de compactage des sols sont incomplètes. Il faudra évaluer exactement le problème pour déterminer dans quelle mesure il se répercute sur nos ressources en sols.

L'autre aspect de la dégradation chimique des sols et des problèmes qu'elle entraîne en Colombie-Britannique comprend l'acidification, qui est très répandue et que l'on commence à bien connaître, ainsi que l'augmentation du taux de salinité et l'alcalinisation occasionnelle. La région de l'Okanagan, les basses terres continentales, l'Île de Vancouver et la région de Peace River correspondent aux secteurs agricoles de la Colombie-Britannique qui sont les plus atteints par l'acidification et où l'épandage de chaux améliore considérablement le rendement.

Étant donné le peu de temps qui me reste, je préciserai simplement que le problème de l'acidification est très bien exposé dans les procès-verbaux du groupe de travail sur la dégradation des sols en Colombie-Britannique.

En ce qui concerne les effets de la dégradation des sols, il ne faut pas minimiser la mauvaise gestion de l'eau, qui peut se traduire par différentes formes de dégradation, notamment l'érosion, le compactage, la perte des éléments nutritifs, le tassement des sols organiques et l'augmentation du degré salinité. Le drainage des sols est souvent la meilleure solution pour résoudre des problèmes de terres détrempées qui nuisent à la variété et au rendement des cultures.

Malheureusement, les problèmes de dégradation des sols dont nous venons de parler restent trop souvent ignorés des instances décisionnelles. Si chacun, notamment dans la presse, s'efforçait d'exposer ces problèmes à toutes les parties en

[*Text*]

The summary done on the soil degradation part, the accelerating degradation of British Columbia's soil resource base is a threat to the security of agriculture and forestry and also to the quality of our water resources. But just as importantly, and here we get this long-term effect, it robs future generations of a soil resource legacy upon which their survival may depend. Mr. Chairman, this is again a call for action.

Let me move now the second part of my presentation: Solutions, which I call soil conservation recommendations. In recognition of the severity, magnitude and extent of the soil degradation problems in British Columbia and the inadequacy of present responses to it, the British Columbia Chapter of the Soil Conservation Society of America advances the following recommendations:

1. A soil conservation mandate: To solve inter-ministerial misunderstandings and perhaps sometimes conflicts over the responsibility for soil degradation, we recommend that the conservation mandate of all British Columbia Ministries dealing with natural resources be clearly defined. We would like to encourage these ministries to give leadership through soil conservation programs. Also, the federal government should make clear its soil conservation mandate and initiate the development and implementation of a soil conservation policy and a soil conservation act.

An interagency—and this was talked about earlier in presentations this morning—an interagency co-ordinating body should be created to streamline soil conservation mandates, programs and legislation by the different Ministries dealing with natural resources, and to co-operate with the federal government in dealing with all aspects of soil conservation. We should get this liaison going between provincial and federal governments.

2. A new Soil Conservation Act: The present British Columbia Soil Conservation Act (1977) deals solely with the regulations of topsoil removal from and placement of fill on lands within the Agricultural Land Reserve. Although the Provincial Agricultural Land Commission Act limits the alienation of agricultural land, the conservation of that land is not the main thrust of any provincial legislation. The Environment Management Act (1981) in a general way deals with detrimental environmental impacts including degradation of land. However, recognition of the need to maintain the long-term productivity of the agricultural soils resource is not embodied in this Act. Therefore, a new Soil Conservation Act needs to be enacted that will recognize that:

(a) the agricultural soils resource is an asset of the people of British Columbia;

(b) the wasting of the resource is contrary to the health, safety and general welfare of British Columbians;

[*Traduction*]

cause, les milieux politiques ne tarderaient sans doute pas à s'en préoccuper.

En résumé, la dégradation rapide des sols en Colombie-Britannique menace l'avenir de l'agriculture et de l'exploitation forestière ainsi que la qualité de nos ressources en eau. Quant à ses effets à long terme, ils concernent les ressources que nous allons laisser aux générations futures, et dont leur survie pourrait bien dépendre. Encore une fois, monsieur le président, il est temps d'agir.

Venons-en maintenant à la deuxième partie de mon intervention, qui concerne les solutions et les recommandations en matière de conservation des sols. Compte tenu de la gravité, de l'ampleur et de l'étendue des problèmes de dégradation des sols en Colombie-Britannique et de l'insuffisance des mesures actuelles, le chapitre de Colombie-Britannique de la Soil Conservation Society of America formule les recommandations suivantes:

1. Mandat de conservation des sols: Pour résoudre les conflits interministériels quant à la responsabilité de la dégradation des sols, nous recommandons que l'on définisse clairement le mandat en matière de conservation de tous les ministères de Colombie-Britannique qui s'occupent de ressources naturelles. Nous incitons ces ministères à donner l'exemple en entreprenant des programmes de conservation des sols. Quant au gouvernement fédéral, il devrait annoncer clairement son mandat de conservation des sols et entreprendre la définition et la mise en œuvre d'une politique de conservation des sols, notamment en adoptant une loi en la matière.

Pour reprendre un argument déjà formulé ce matin, il faudrait constituer un organisme de coordination pour harmoniser les différents mandats, programmes et législations en matière de conservation des sols au niveau des différents ministères chargés de la gestion des ressources naturelles, et pour collaborer avec le gouvernement fédéral dans tous les aspects de la conservation des sols. Il faudrait assurer la liaison entre les gouvernements provinciaux et fédéral.

2. Une nouvelle Loi sur la conservation des sols: L'actuelle Loi de Colombie-Britannique sur la conservation des sols, adoptée en 1977, concerne uniquement la réglementation des prélèvements de terre de surface et du remblayage sur les terrains qui relèvent de la réserve des terres agricoles. Bien que la Loi provinciale sur la Commission des terres agricoles limite les possibilités de transformation des terres agricoles, la conservation de ces terres n'est pas le but essentiel de la législation provinciale. La Loi de 1981 sur la gestion de l'environnement traite de façon générale de la dégradation de l'environnement, notamment de la dégradation des sols. Néanmoins, cette loi ne reconnaît pas la nécessité de maintenir la productivité à long terme des terres agricoles. C'est pourquoi il faudrait adopter une nouvelle loi sur la conservation des sols, qui consacre les principes suivants:

a) les ressources provinciales en terres agricoles constituent une richesse pour la population de Colombie-Britannique;

b) le gaspillage de ces ressources est contraire aux intérêts de la santé, de la sécurité et du bien-être général de la population de Colombie-Britannique;

[*Text*]

(c) individual landowners may not be willing or able to prevent soil degradation;

(d) expenditure of public funds for soil conservation measures is in the long-term interest of the citizens in general; and

(e) local, "grassroots" initiation and implementation of soil conservation programs has proven to be most effective and is preferable to imposition of programs from senior levels of government, as it has proven in the United States—and I expand on that in the third recommendation.

A similar Act dealing with conservation of the forest soils resource is also recommended.

3. Soil conservation districts: The experience of almost 50 years in the United States has demonstrated that co-ordinated soil and water conservation programs are effective. Some of the keys to success of a soil and water conservation program are:

(a) that it begin with and be led by people in their own communities in co-operation with their neighbours;

(b) that it be defined in state and federal policy to be in the public interest that districts have a responsibility to implement that policy.

(c) that federal, state and local government units and organizations work together to deal with local resource needs and objectives.

We recommend the creation of soil conservation districts in the Peace River and Lower Fraser Valley regions, modelled after the United States, to deal with grassroots approaches to reducing soil degradation by implementing soil conservation programs.

4. Technology transfer: Soil conservation technology is available but not readily applied. Before farmers accept an improved soil conservation practice, its merits and application have to be evaluated by demonstration projets and illustration projects under real field conditions. We recommend programs to this effect.

I would like to add that we are not alone in recognizing this aspect of soil conservation. I would like to quote briefly a paragraph from the report of the 1982 Soil Conservation Workshop in Ottawa by the Canadian Federation of Agriculture: "On present knowledge there is considerable scope for improved conservation practices by many farmers that could be beneficial to them even in the short run." The report infers that, while research is still needed, particularly in the economic aspects of applying conservation measures, much can be done with our present state of knowledge.

5. Financial incentives: Senior levels of government should provide financial incentives for a broad range of soil conservation programs to encourage and enable implementation of soil conservation practices by the primary producers. Assistance should be made available in priority problem areas, not necessarily on a universal, first come first served basis. Another

[*Traduction*]

c) on ne peut s'en remettre aux propriétaires fonciers pris individuellement pour prévenir la dégradation des sols;

d) il y a lieu, dans l'intérêt à long terme de l'ensemble des citoyens, de consacrer des fonds publics à des mesures de conservation des sols; et

e) la conception et la mise en œuvre, au niveau local, de programmes de conservation des sols s'avère le moyen le plus efficace; il est préférable à la formule des programmes imposés par les plus hauts niveaux des instances gouvernementales, comme l'a montré l'expérience américaine—je reviendrai sur cet élément dans la troisième recommandation.

On recommande également une loi analogue sur la conservation des sols dans les zones forestières.

3. Les districts de conservation des sols: l'expérience de près d'un demi-siècle aux États-Unis a prouvé l'efficacité de la coordination entre les programmes de conservation des sols et de l'eau. Les éléments clés du succès de ces programmes mixtes sont les suivants:

a) ils doivent être entrepris et réalisés par les intéressés eux-mêmes au sein de leur communauté, avec la collaboration des gens du voisinage;

b) les politiques fédérales et provinciales doivent clairement établir que dans l'intérêt public, les districts ont la responsabilité de leur mise en œuvre;

c) les autorités fédérales, provinciales et locales doivent collaborer pour répondre aux besoins et aux objectifs locaux en matière de ressources.

Nous recommandons la création de districts de la conservation des sols dans les régions de Peace River et de la vallée du bas Fraser, inspirés du modèle américain, qui auront pour objectifs de réduire la dégradation des sols grâce à la mise en œuvre de programmes de conservation.

4. transferts de technologie: la technologie de la conservation des sols existe mais elle n'est pas appliquée. Avant que les cultivateurs acceptent de nouvelles pratiques de conservation des sols, la valeur et l'utilité de ces dernières devront être prouvées par des démonstrations réalisées sur le terrain. Nous recommandons que l'on entreprenne des programmes à cet effet.

Je voudrais ajouter que nous ne sommes pas les seuls à insister sur cet aspect de la conservation des sols. Je vous citerai brièvement un paragraphe du rapport de 1982 du groupe de travail de la Fédération canadienne de l'agriculture à Ottawa: «D'après les connaissances actuelles, il existe de vastes possibilités d'amélioration des pratiques de conservation qui seraient profitables à court terme à de nombreux cultivateurs.» Le rapport indique que s'il reste encore du travail de recherche à faire, notamment en ce qui concerne les aspects économiques de l'application des mesures de conservation, on peut déjà obtenir des résultats appréciables dans l'état actuel de nos connaissances.

5. Les mesures financières d'encouragement: les plus hauts paliers de gouvernements devraient prévoir des mesures financières d'encouragement pour une vaste gamme de programmes de conservation des sols afin de permettre la mise en œuvre de nouvelles pratiques de conservation des sols auprès des producteurs du secteur primaire. L'aide devrait être accordée en prio-

[*Text*]

approach to financial incentives is to encourage producers to apply good soil conservation practices in order to qualify for a soil conservation tax credit, and, I may add, in order to qualify for other program benefits like soil drainage.

6. Technical assistance: Implementation of soil conservation programs require a substantial increase in trained and qualified staff. Current staffing levels in the different Ministries are highly inadequate to have a significant impact. Soil conservation officers should be appointed with responsibility for the implementation of soil conservation programs.

7. Education and public awareness: Increased emphasis should be placed on land stewardship and conservation land management in elementary and secondary schools, agricultural and community colleges and universities. In-service training programs regarding soil conservation should be provided for personnel responsible for program delivery. In general, we recommend increased public awareness of the seriousness of soil degradation and the benefits of soil conservation.

It should be noted that one of the 1984 objectives of the British Columbia Chapter of the Soil Conservation Society of America is to develop a strategy for ongoing public education in good resource management. Again, this does demonstrate our concern in that area either.

8. Research: The federal and provincial governments must increase the proportionate share of funding for research in soil and water conservation. We recommend a high priority of such funding under the Economic Regional Development Agreement, which is being negotiated between federal and provincial governments right now. Priority should be placed on research into (a) the economic aspects of applying soil conservation measures and techniques which can achieve desired levels of control with minimum financial impact of farm profitability: (b) Soil degradation inventories for identifying critical problem areas. We recommend integrated, multidisciplinary research involving all resources affected by soil degradation problems.

In closing, Mr. Chairman the British Columbia Chapter of the Soil Conservation Society of America would like to offer to this Senate committee our assistance and co-operation in whatever may be necessary. Thank you.

The Chairman: Thank you very much; you have already demonstrated your interest in co-operating with us, and we thank you for your excellent brief.

Are there any questions?

Senator Le Moyne: Yes, Mr. Chairman. We are, more and more, on familiar ground; we were told in the other provinces that there is a general awareness of all that you have described; but what about this awareness, in view of the dismal figures that you are giving us; is it true, or do we deal mostly with ill will and greed?

[*Traduction*]

rité dans les secteurs où des problèmes se posent, et non pas nécessairement selon le principe de l'universalité et dans l'ordre de réception des demandes. Une autre façon d'offrir des stimulants financiers est d'encourager les producteurs à adopter de bonnes pratiques de conservation du sol en vue d'obtenir un crédit d'impôt et, ajouterai-je, afin d'obtenir d'autres avantages du programme comme une aide à l'assèchement du sol.

6. Aide technique: La mise en œuvre de programmes de conservation des sols suppose un accroissement substantiel de personnel formé et qualifié. A l'heure actuelle, les différents ministères n'ont pas suffisamment de personnel pour exercer une influence notable. Il y aurait donc lieu de recruter d'autres agents de conservation pour la mise en œuvre des programmes.

7. Éducation et sensibilisation du public: Il faudrait insister davantage sur l'administration des terres et la gestion de la conservation des terres dans les écoles élémentaires et secondaires ainsi que dans les collèges communautaires et agricoles et dans les universités. Il faudrait offrir aux responsables des programmes des cours de formation interne sur la conservation des sols. En général, nous recommandons d'alerter le public à la gravité de l'érosion des sols et aux avantages de la conservation.

A noter que l'un des objectifs pour 1984 de la section colombienne de la Société de conservation des sols de l'Amérique (British Columbia Chapter of the Soil Conservation Society of America) est d'élaborer un programme d'éducation publique permanente en gestion efficace des ressources. Encore une fois, cela démontre notre souci à cet égard.

8. Recherche: Les gouvernements fédéral et provincial doivent augmenter la proposition du financement attribuée aux recherches en matière de conservation des sols et des eaux. Nous recommandons que l'Accord de développement économique régional, qui fait actuellement l'objet de négociations entre les deux paliers de gouvernement, finance en priorité ces recherches. Il faudrait d'abord étudier a) les aspects économiques des mesures et des techniques de conservation des sols susceptibles d'atteindre les buts visés en ayant le moins de conséquences financières possible sur la rentabilité des exploitations agricoles; b) les statistiques relatives à l'érosion des sols afin de cerner les régions problèmes. Nous recommandons des recherches intégrées et multidisciplinaires mettant en œuvre toutes les ressources destinées à lutter contre l'érosion des sols.

En terminant, monsieur le président, la section colombienne de la Société de conservation des sols de l'Amérique offre à votre comité sénatorial toute l'aide et toute la collaboration dont il pourra avoir besoin. Je vous remercie.

Le président: Merci beaucoup; vous nous avez déjà démontré votre intérêt à collaborer avec nous et nous vous remercions de votre excellent mémoire.

Y a-t-il d'autres questions?

Le sénateur Le Moyne: Oui, monsieur le président. Nous nous trouvons de plus en plus en terrain familier; nous nous sommes fait dire dans les autres provinces qu'il y avait désormais une sensibilité générale à tout ce que vous avez décrit; mais à cet égard, étant donné les chiffres navrants que vous nous donnez, cette affirmation est-elle vraie ou avons-nous affaire à des gens mal intentionnés et cupides?

[*Text*]

Mr. van Vliet: You are referring to the figures that are represented in my brief?

Senator Le Moyne: About soil losses and all that.

Mr. van Vliet: These figures are based on good research data. Moreover, I was trying to demonstrate that we have very few figures to present since we just started quantifying the problem of soil erosion and degradation only two years ago, compared with other provinces, which have much longer-term studies in place.

However, in the research field, we are always trying to get these figures, and this awareness, out to the primary producers and to the public at large. But I think we need a hand in that from other people, too, to create this awareness. For example, I think about future articles in farming magazines and things like that, and in the press, too, and in the newspapers, for example.

Senator Le Moyne: But, even if the figures are not what they should be yet, you have perfectly described what is happening in describing certain practices, and it was especially to that that I was relating what I was saying. For example, the plowing and tillage along the declivity and things like that are almost unbelievable, but they continue everywhere; how do you explain that?

Mr. van Vliet: I explain that, first of all, the techniques needed to control and arrest the problems are available, but they are not being applied; and why they are not is the crucial question you are basically asking. There is a lack of trained personnel in the regions that have time and have the mandate to tackle soil conservation problems. If you look at the present agricultural representatives, the district agriculturalists in the different regions, their time is more than occupied with ongoing, current, farm problems—you know, fertilizer application et cetera, and programs of spraying against different diseases. They just do not have the time available to spend on soil conservation practices. That is why we do recognize that we need trained personnel in these regions to definitely tackle these problems. So even if farmers come into the office with a problem, the personnel is not available to deal with it, or the little personnel that is available is not trained to tackle these problems.

Senator Le Moyne: You alluded several times to the Soil Conservation Act of the United States. I suppose that you are in close contact with those people, and I suppose also that you deem them very important. Do you think in our research we should take them into account?

Mr. van Vliet: Definitely. I think we can learn quite a bit from the United States experience, as was indicated, and the programs seem to have been working there, going to the soil conservation district idea, going to the grassroots approach. The main idea behind this is that you need support locally from the primary producers and other people interested in soil

[*Traduction*]

M. van Vliet: Parlez-vous des statistiques de mon mémoire?

Le sénateur Le Moyne: Sur l'érosion des sols et tout cela.

M. van Vliet: Ces chiffres se fondent sur des recherches sérieuses. En outre, j'ai essayé de démontrer que nous avons très peu de données à l'heure actuelle puisque nous avons commencé à quantifier le problème de l'érosion et de la dégradation des sols il y a deux ans seulement alors que d'autres provinces disposent d'un plus grand nombre d'études à long terme.

Toutefois, dans le domaine de la recherche, nous essayons encore d'obtenir des données et de les communiquer aux producteurs et au grand public afin de les sensibiliser. Mais j'estime que nous avons besoin d'un peu d'aide pour susciter cette sensibilisation. Par exemple, je pense à des articles dans des magasines agricoles et à d'autres moyens semblables, ou encore aux quotidiens.

Le sénateur Le Moyne: Mais même si vous n'avez pas tous les chiffres, vous avez parfaitement bien décrit ce qui se produit en expliquant certaines pratiques, et c'était surtout à cela que je faisais référence tout à l'heure. Par exemple, les labours sur des pentes et autres choses du même genre qui sont presque incroyables mais qui n'en continuent pas moins d'exister partout; comment expliquez-vous cela?

M. van Vliet: D'abord, les techniques nécessaires pour limiter et faire cesser ces pratiques sont disponibles mais ne sont pas appliquées; la question fondamentale est de savoir pourquoi, C'est qu'il y a une pénurie de personnel qualifié dans les régions et celui-ci n'a ni le temps ni le mandat de se pencher sur les problèmes de conservation des sols. Si vous regardez les représentants actuels des organismes agricoles, les spécialistes en agriculture des différente régions, vous vous appercevez qu'ils n'ont même pas assez de temps pour s'occuper des problèmes courants, actuels, des exploitations agricoles—vous savez, par exemple, l'application des engrais, etc., et les programmes de pulvérisation contre différentes maladies. Ces gens n'ont tout simplement pas le temps de se pencher sur les pratiques de conservation des sols. Voilà pourquoi nous reconnaissons que nous avons besoin de personnel qualifié dans ces régions pour s'attaquer réellement à ces problèmes. Par conséquent, même si les agriculteurs nous soumettent un problème, nous n'avons pas suffisamment de personnel pour nous en occuper et le peu que nous avons n'est pas formé pour s'attaquer à ce genre de problème.

Le sénateur Le Moyne: Vous avez fait allusion plusieurs fois à la Loi sur la conservation des sols des États-Unis (Soil Conservation Act of the United States). Je suppose que vous êtes en contact étroit avec les responsables de l'application de cette loi et je présume également que vous les considérez comme très importants. Croyez-vous que nous devrions tenir compte de leur avis dans nos recherches?

M. van Vliet: Absolument. J'estime que nous pouvons apprendre beaucoup de ce qui s'est fait dans ce pays. Comme nous l'avons indiqué, les programmes là-bas semblent bien fonctionner, grâce à l'approche de conservation décentralisée par district. L'idée maîtresse derrière cette approche est que vous avez besoin d'un appui local des producteurs et des autres

[*Text*]

conservation. That is much more effective than when the government tells these primary producers to do such and such on the land.

Our society has taken trips for a summer meeting to visit one of the successful conservation districts in the United States just across the border here. I have not personally known at first hand what they have been doing over there, but I am quite informed about it even if I haven't experienced it myself.

Senator Bielish: Following Senator Le Moyne's question, on Page 15 you deal with soil conservation districts, would soil conservation districts be an acceptable approach from the farmer's point of view? What have you found there?

Mr. van Vliet: That is certainly an aspect that needs study and consideration. I personally don't have very many dealings with farmers. The extension people in the Ministry of Agriculture and Food have much more direct contact with them, and there are some positive indications in that realm. But indeed, in order to go such a route, I think that will be an excellent suggestion to study this in more detail to see what the farmer's response is. But, if it is working in the United States, I personally cannot see any reason why there should be more inhibiting factors here.

Senator Bielish: From where I sit it would seem that everybody is in favor of a lot of programs, but there doesn't seem to be any communication between the groups. As a person who belings to a society like yours, have you made any contacts with individual farmers or groups of farmers, or organizations of farmers within the province?

Mr. van Vliet: Our British Columbia Chapter here is very young; so we haven't had the opportunity to do that. But one of the strengths of the society at large is that we are not only a professional organization, but also attract concerned lay people, and we will pursue, very actively, new memberships in our Society. But as a program per se, we have not been actively pursuing it as yet.

Senator Bielish: At page 16 you refer to soil conservation officers. Are you aware of the training program that is being set up in Alberta for training technicians? What are your views on that type of training?

Mr. van Vliet: I think that's very excellent program. We would certainly like to see an increased effort in that type of training. It is a technical, practical education, and that is really what we need to deal with these problems. In other words, there are programs of that nature, as I say, perhaps even more directed towards soil conservation per se, and methods of implementation are definitely needed. I agree with you, yes. Again, as far as I know in this province, there is not a completely defined program that covers this except for a university course that doesn't make a person a soil conservation officer.

Senator Bielish: But as to technical persons that can help on the farm, you have mentioned the district agriculturalist; his office is flooded with calls and possibly he doesn't have the information right there; he doesn't have a person that he can

[*Traduction*]

intervenants. Cette façon de procéder est beaucoup plus efficace que lorsque le gouvernement dit aux producteurs de faire ceci et cela sur leurs terres.

Notre société s'est rendue, au cours d'une visite estivale, à l'un de ces districts de conservation américains, situé juste de l'autre côté de la frontière, et dont les efforts ont été couronnés de succès. Je ne sais pas personnellement ce qu'ils ont fait, mais je suis assez bien informé à ce sujet, même si je ne suis pas allé sur place moi-même.

Le sénateur Bielish: A la suite de la question du sénateur Le Moyne, en page 15, vous parlez des districts de conservation des sols, cette approche par district est-elle acceptable du point de vue des agriculteurs? Qu'avez-vous trouvé à ce sujet?

M. van Vliet: Cet aspect-là mérite certainement une étude. Personnellement, je n'ai pas beaucoup traité avec les agriculteurs. Les fonctionnaires du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation ont eu plus de contacts directs avec eux et ils ont eu des réactions positives à cet égard. Mais en effet, pour adopter cette option, je crois que cela serait une excellente suggestion que d'étudier plus en détail la réaction des agriculteurs. Mais, si cela fonctionne aux États-Unis, je ne vois pas pourquoi cela ne fonctionnerait pas ici.

Le sénateur Bielish: D'après ce que je vois, il semble que tout le monde est en faveur d'un grand nombre de programmes mais qu'il n'y ait pas de communication entre les différents groupes. En tant que membre d'une société comme la vôtre, avez-vous eu des contacts avec les agriculteurs, les groupes ou les organismes d'agriculteurs dans la province?

M. van Vliet: Notre section colombienne est très jeune; nous n'avons pas eu l'occasion de le faire. Mais une des qualités de notre société est qu'elle n'est pas composée uniquement de professionnels mais regroupe aussi des profanes, des personnes intéressées, et que nous recherchons activement de nouveaux membres. Mais dans le cadre d'un programme en soi, nous n'avons pas encore entrepris de contacts.

Le sénateur Bielish: A la page 16, vous parlez des agents de conservation des sols. Savez-vous qu'il y a un programme de formation de technicien qui est en train d'être mis sur pied en Alberta? Qu'en pensez-vous?

M. van Vliet: Je crois que c'est une excellente idée. Nous aimerions certainement être témoins d'un effort accru à l'égard de ce type de formation. En effet, c'est une discipline technique et pratique dont nous avons réellement besoin pour nous attaquer à ces problèmes. En d'autres termes, comme je le dis il y existe des programmes semblables qui visent peut-être plus directement la conservation des sols en soi, et nous avons absolument besoin de méthodes de mise en œuvre. Oui, je suis d'accord avec vous. Encore une fois, autant que je sache dans cette province, il n'y a pas encore de programme complètement défini sur cette question, sauf un cours d'université qui ne transforme pas l'étudiant en agent de conservation des sols.

Le sénateur Bielish: En ce qui concerne les techniciens susceptibles d'être utiles dans les exploitations agricoles, vous avez mentionné le spécialiste de district en agriculture; mais son bureau est inondé d'appels téléphoniques et il n'a vraisembla-

[*Text*]

direct the farmer to, to help him cope with the onsite problem. Do you think the training of technical people, then, is practical?

Mr. van Vliet: Yes. That is very well what we do have to locate. First of all, let me make one correction, the officers of the D.A. are not being flooded with calls about soil conservation problems. They are not.

Senator Bielish: Well other problems.

Mr. van Vliet: There will be sporadic calls on that, and that is again a part of an awareness problem among the primary producers. On the other aspect, we do recognize this in looking at technical systems, and we do recommend the in-service training programs. That is really what you are referring to, in-service training programs, which can be very effective.

The Ontario Ministry of Agriculture and Food has done this during the time I've spent in Ontario, but only when there was a clear direction and thrust of, for example, the Ministry of Agriculture and Food to tackle these problems, and then they used existing personnel and shifted the emphasis to soil conservation. That has happened in Ontario and it has created soil erosion specialists by in-service training; these people can spend time going to conferences, can be trained, can take perhaps a few courses, and the rest is their own interest and dedication; it has proven that what is making soil conservation officers, you know, is their retraining.

Senator Bielish: With respect to the Canadian Federation of Agriculture Soil Conservation Workshop in 1982, the report implies that while research is still needed, particularly into the economic aspect of applying conservation, much can be done with our present state of knowledge. If research is still needed into the economic aspects, from your knowledge, do you know whether that has been taken on by anyone, that research on the economic aspects, since the 1982 conference?

Mr. van Vliet: I don't think so, since recently this province, in preparing a submission to the ERDA program, Economic Regional Development Agreement, polled many people asking for input into what programs are needed. One of the things that came out of that, just last month, is that we need more research in the economics of soil conservation. So it still applies. I'm not aware of any increased contribution to that fact, which doesn't mean that it hasn't happened, but as far as British Columbia goes, I can say I haven't seen increased consideration given to the programs as a result of that conference.

Senator Bielish: Thank you. Going back to the other question, if in-service trained people were available in terms of technology, would the provincial government, the federal government or the farmer have the necessary financial resources to employ them? Somebody would have to pay these people.

Mr. van Vliet: Yes. I don't feel that the primary producer should have to come up with all the costs of soil conservation. I

[*Traduction*]

blement pas sous la main l'information dont il a besoin, pas plus qu'il ne dispose d'un employé qu'il pourrait envoyer chez l'agriculteur pour l'aider à trouver une solution à son problème. Par conséquent, estimez-vous que la formation de techniciens est pratique?

M. van Vliet: Oui. C'est exactement ce qu'il nous faut. J'aimerais tout d'abord apporter une correction. Les agents du ministère de l'Agriculture ne sont pas inondés d'appels au sujet de problèmes de conservation des sols. Ce n'est pas le cas.

Le sénateur Bielish: D'autres problèmes, alors.

M. van Vliet: Il y a des appels à ce sujet à l'occasion, mais cela tient encore en partie à un problème d'information chez les producteurs agricoles. Toutefois ce fait ressort des études des systèmes techniques, et nous recommandons les programmes de formation sur le tas. En réalité, c'est ce à quoi vous faites allusion, les programmes de formation sur le tas, qui peuvent être très efficaces.

Le ministère de l'Agriculture et de l'alimentation de l'Ontario procédait de cette façon quand j'étais en Ontario, mais seulement lorsqu'il était expressément chargé de résoudre ces problèmes. Il utilisait le personnel existant et mettait l'accent sur la conservation des sols. Cela c'est fait en Ontario, et des spécialistes en érosion des sols ont été formé sur le tas; ils peuvent assister à des conférences, recevoir de la formation, ou même prendre quelques cours, et le reste dépend de leurs intérêts et de leur dévouement personnels. Cette méthode a permis d'établir que ces personnes deviennent agent de conservation des sols par recyclage.

Le sénateur Bielish: Selon le rapport de l'atelier de la Fédération canadienne de l'agriculture sur la conservation des sols, tenu en 1982, s'il convient d'effectuer d'autres recherches, particulièrement sur les aspects économiques de la conservation, on peut déjà faire beaucoup avec les connaissances actuelles. S'il faut encore effectuer des recherches sur les questions économiques, savez-vous si quelqu'un s'est attelé à cette tâche depuis la conférence de 1982?

M. van Vliet: Je ne crois pas, étant donné qu'au moment de rédiger un mémoire tout récemment, dans le cadre de l'entente de développement économique régional, la province, a interrogé un grand nombre de personnes pour savoir quels programmes étaient nécessaires. L'une des conclusions du sondage, qui a été effectué le mois dernier, c'est qu'il y a lieu d'effectuer davantage de recherches sur les aspects économiques de la conservation des sols. Le besoin existe donc toujours. Je ne suis pas au courant de nouvelles recherches dans ce domaine, ce qui ne veut pas dire qu'il n'y en a pas eu. Cependant, pour ce qui est de la Colombie-Britannique, je peux affirmer que les programmes n'ont pas suscité un plus grand intérêt depuis la conférence.

Le sénateur Bielish: Merci. Pour en revenir à l'autre question si nous avions des personnes formées sur le tas, j'aimerais savoir si le gouvernement provincial, le gouvernement fédéral ou les cultivateurs disposent des ressources financières nécessaires pour les embaucher. Il faudrait que quelqu'un les paye.

M. van Vliet: Je ne crois pas que le producteur devrait être obligé d'assumer tout le fardeau de la conservation des sols. Je

[*Text*]

think they are running a very tight show already, financially, as it goes right now, and that's why we strongly feel that there should be government assistance in terms of incentives in order to make programs work, make programs adaptable to farm conditions and to the farmers themselves, and make them available to farmers. But before we do that, we need clearly-demonstrated applications in the management of these programs through demonstrations. That is why, for practicability, I have listed it ahead of research right now.

The Chairman: You have what?

Mr. van Vliet: We are listing this ahead of research in that we feel that it is very important that when technology is available but not applied there is something lacking there, and it can and should be solved before perhaps we spend more dollars on research. If there is a choice in spending dollars, then I think it would be quite beneficial for increased benefits to concentrate on demonstrations in making these existing technologies available at the farm level. I mean, I am just talking competition about money.

The Chairman: Well, we have heard before that there is a great deal of research tht is not being applied in the field, and that is what you're telling us again today?

Mr. van Vliet: Exactly.

The Chairman: You suggested that you really had very little to do with the community yourself; it was an extension department of the Government of British Columbia, I would assume that was involved. According to the evidence, the conference gives agrologists and other scientists a great opportunity to spread information amongst themselves, but then it doesn't seem to spread out from there. Is that what you are saying, to some degree?

Mr. van Vliet: Yes, I feel that is a part of it. There is interest in the farm community, you know, in these problems, but we would like to see increased interest. Just to demonstrate, there was a questionnaire distributed in the Peace River area, and one of the questions was "Are you concerned about soil erosion?" Over 50 per cent were concerned, but they didn't have the knowledge and experience to identify the problem per se, to say, "Where does it occur? How does it occur? What are the costs?" But they are concerned about the topsoil loss, and this is just an observation on my part.

Senator Cools: Thank you for your presentation. I would like to ask you about your fifth recommendation, where you talk about financial incentives. This particular recommendation has been made to us several times in the last few days by several different witnesses, and I'm going to ask you what I've already asked several other witnesses. Basically, do you have any suggestions as to how these incentives could be applied? Do you have any suggestions around things like criteria, eligibility, et cetera, et cetera, and even how they should be implemented and executed?

Mr. van Vliet: This is certainly an area that needs much more study and much more attention. I don't think we have very quick answers in relation to that. The underlying principle I would like to reiterate is that these are positive incentives, as

[*Traduction*]

crois que leurs finances sont déjà assez serrées et c'est pourquoi nous sommes convaincus que le gouvernement devrait les aider en offrant des encouragements pour que les programmes fonctionnent, qu'ils soient adaptés aux conditions de la ferme et aux agriculteurs, et qu'ils soient accessibles aux agriculteurs. Avant cela, nous devons toutefois connaître des applications clairement établies de la gestion de ces programmes. Pour des raisons d'ordre pratique, c'est pourquoi j'y accorde pour l'instant davantage d'importance que la recherche.

Le président: Vous dites?

M. van Vliet: La recherche vient au second rang de nos priorités, en ce sens qu'il y a une lacune lorsque la technologie est disponible mais qu'elle n'est pas appliquée, et qu'il faudrait résoudre ce problème avant de dépenser davantage sur la recherche. Lorsqu'il s'agit de choisir où il faut dépenser l'argent, je crois qu'il serait avantageux de financer les projets concrets afin de rendre les technologies existantes accessibles aux cultivateurs. Je parle uniquement de l'établissement des priorités en matière de dépenses.

Le président: On nous a déjà dit que bien des recherches n'étaient pas appliquées dans les exploitations agricoles, et c'est ce que vous nous répétez aujourd'hui?

M. van Vliet: Exactement.

Le président: Vous avez laissé entendre que vous étiez très peu engagé dans le milieu; je suppose que c'est un service du gouvernement de la Colombie-Britannique qui se chargeait d'intervenir. Selon les témoignages, la conférence offre aux agrologistes et autres scientifiques une bonne occasion d'échanger des renseignements entre eux, mais ces renseignements ne semblent pas sortir de ce cercle. Est-ce un peu ce que vous voulez dire?

M. van Vliet: Oui, en partie. Les agriculteurs s'intéressent à ces problèmes, mais nous aimerions qu'ils s'y intéressent davantage. À titre d'exemple, dans un questionnaire distribué dans la Région de la rivière de la Paix, on demandait entre autre, «Êtes-vous préoccupé par l'érosion des sols?» Plus de 50 p. 100 des répondants se sont dits préoccupés, mais ils n'avaient ni les connaissances ni l'expérience nécessaires pour identifier le problème comme tel. Ils ne savaient ni où ni comment cela se produisait, ni ce qu'il en coûtait. Ils sont toutefois préoccupés par la perte de la couche arable. Il ne s'agit que d'une observation.

Le sénateur Cools: Merci de votre exposé. J'aimerais vous poser une question au sujet de votre cinquième recommandation, concernant les encouragements d'ordre financier. Cette recommandation particulière nous a été présentée à plusieurs reprises au cours des derniers jours par plusieurs témoins, et je vais vous poser la même question que j'ai déjà posée. Essentiellement, avez-vous des suggestions quant à la façon d'appliquer ces stimulants? Avez-vous des suggestions quant aux critères, notamment d'admissibilité, ou quant à la façon de les mettre en œuvre et de les appliquer?

M. van Vliet: Il s'agit certainement d'une question qu'il faudrait étudier davantage, et à laquelle il faudrait attacher plus d'attention. Je ne crois pas avoir de réponse toute prête à ce sujet. Je tiens toutefois à souligner à nouveau que nous pré-

[*Text*]

was mentioned before, which are much more desirable to us than these negative incentives or negative inducements where there are penalties. For example, in the United States there are penalties when you have soil losses in excess of so many tonnes per hectare. So, in that respect, I think we need to go to a positive inducement with incentives like the ones I listed here. One part is the tax credit incentive, for example, to the primary producers. I see that as a very practical thing. On a tax credit, if you apply soil conservation measures, these things all go together; we need soil conservation officers in order to control and set up these things, in order to see if farmers qualify for tax incentives. For example, instead of having downslope farming, if the farmer goes across the slope, it has been proven that you reduce soil losses by about 25 per cent. If he applies that to his farm, then he would qualify for, let's say, a tax credit of $2,000 a year. It is that type of thing. If he doesn't do it, he will not qualify, but that is the background we have in mind on this.

Senator Cools: Then do you have any suggestions as to how we could arrive at the wherewithal to do it?

Mr. van Vliet: Would you repeat that question?

Senator Cools: What I am saying is I think we are all agreed that people need assistance; people need motivation; people need incentives. Where we are having difficulty is basically in gleaning methodology on how it can be done and how it should be done.

As you say, perhaps a tax credit—and you threw something off the top of your head—for one kind of farm versus the other kind would be a good incentive, but that is one idea only. What I am trying to get at here is perhaps you can throw us a few ideas that we could tangibly use, if we were seriously going to consider such recommendations.

The Chairman: Senator, is that asking for incentives in addition to tax credits?

Senator Cools: Well his recommendation says, "Senior levels of government should provide financial incentives for a broad range of soil conservation to encourage the implementation of soil conservation practices". He suggests the tax credits, but I'm just wondering if he can give us something to hold onto. I'm just trying to give him a chance to explain, because if there was something put down here and there were other things going on in his head based on his experience, he might want to share them with us.

Mr. van Vliet: I will just briefly expand upon that. I'm not sure if I considered it very much, but the other part that I added to that, orally, was that, if there were tax credits for farmers applying conservation practices, they might also qualify for other programs that are already in place.

For example, the ERDA programs for soil drainage, installing drainage systems, is an idea that can go hand in hand with soil conservation. For example, if he applies soil conservation practices, he does qualify for farm drainage; this is the type of idea or, principle we are looking at.

[*Traduction*]

conisons des stimulants, positifs, comme nous l'avons déjà dit, qui nous semblent des souhaitables davantage que les mesures contraigantes, ou stimulants négatifs qui entraînent des pénalités. Aux États-Unis par exemple, les agriculteurs sont pénalisés lorsqu'ils perdent plus d'un certain nombre de tonnes de sol par hectare. À cet égard, je suis d'avis qu'il convient d'adopter une attitude positive et d'offrir des stimulants comme ceux dont j'ai parlé. Il y a par exemple le crédit d'impôt aux producteurs. Cette formule est très pratique. Pour obtenir un crédit d'impôt, vous devez appliquer des mesures de conservation des sols. Il s'agit d'un tout: nous avons besoin d'agents de conservation des sols pour contrôler et mettre ces choses sur pied, afin de vérifier si les cultivateurs sont admissibles aux crédits d'impôt. Par exemple, si l'agriculteur, cultive à l'horizontale plutôt que dans le sens de la pente, il est prouvé que les pertes de sols sont réduites d'environ 25 p. 100. S'il procédait de cette façon sur l'ensemble de son exploitation agricole, il pourrait alors être admissible, par exemple, à un crédit d'impôt de $2,000 par année, on quelque chose du genre. S'il ne le fait pas, il ne serait pas admissible, mais c'est le principe de base.

Le sénateur Cools: Avez-vous des suggestions quant à la façon de procéder?

M. van Vliet: Pourriez-vous répéter votre question?

Le sénateur Cools: Je crois que nous sommes tous d'accord que les gens ont besoin d'aide, qu'ils ont besoin de motivation, et qu'ils ont besoin d'être encouragés. Notre problème se situe au niveau de la méthodologie.

Comme vous dites, peut-être qu'un crédit d'impôt favorisant un genre de pratique agricole par rapport à un autre, serait un bon encouragement, mais il ne s'agit que d'une seule possibilité. Vous pourriez peut-être nous donner quelques autres suggestions que nous pourrions utiliser, si nous devons étudier sérieusement ces recommandations.

Le président: Sénateur, voulez-vous dire qu'il faudrait ajouter des encouragements aux crédits d'impôt?

Le sénateur Cools: Le témoin recommande que les niveaux supérieurs du gouvernement offrent des encouragements financiers pour une vaste gamme de mesures visant à encourager la mise en application de pratiques de conservation des sols. Il a proposé des crédits d'impôt, mais je me demande tout simplement s'il pourrait nous proposer autre chose. J'essaie tout simplement d'obtenir des précisions. Il nous a proposé quelque chose par écrit, mais s'il a autre chose en tête, il pourrait peut-être nous communiquer ses idées.

M. van Vliet: Je vais vous donner une courte explication. Je ne suis pas certain d'avoir étudié la question à fond, mais j'ai dit que si des crédits d'impôt étaient accordés aux cultivateurs qui appliquaient des pratiques de conservation, ils pourraient également être admissibles à d'autres programmes déjà en place.

Par exemple, les programmes établis dans le cadre de l'Entente de développement économique régional pour le drainage des sols et l'installation des systèmes de drainage vont de pair avec la conservation des sols. Par exemple, s'il applique des pratiques de conservation des sols, le cultivateur serait

[*Text*]

Again, it is these types of things that we mention as an area of concern, and any details on that. We feel that, since it has come up over and over again, it would be a very good idea to come together with these people that are concerned about it, and perhaps work something out for you information that is very feasible.

Senator Cools: Thank you, I have a supplementary to that. You fouth recommendation you refer to "Technology Transfer". How can the technology be transferred, and what are your suggestions in that area?

Mr. van Vliet: Technology transfer is basically the application of available resources of information applied to the farm, at the different farm levels. We feel that there is a need for more financial resources to do demonstrations of this system technology and research information. Again, the economics are coming in this, but the first thing the farmer wants is a demonstration of these things on plots—and I've seen them. But how much is it going to cost him. That is where research information is lacking, and that is where we feel that in order for him to adopt these practices, we do need incentives for the farmers and demonstrations that are economically viable to him. I don't know if that answers your questions.

Senator Cools: They are very difficult questions. Thank you.

Senator Sherwood: Mr. van Vliet, you have been indeed patient with us, I don't want to wear you out. In your brief, you reinforce recommendations that have already been made to the committee, and you open up two matters and views for our attention. On page 5 of your brief, you state that good data on the magnitude and extent of soil erosion is often lacking. My question is; is there a need for more intensive surveys of soil degradation and other aspects of the soil resource such as acidity and so on?

Mr. van Vliet: I feel definitely yes. We have an understanding of the magnitude of the problem in the Peace River because of the research plots we have installed there. We start getting some data, but not enough. In the Lower Fraser Valley, which has been identified as the second erosion risk area, we need increased contributions to quantify the erosion problem and the different cropping systems. We just have these figures on, for example, strawberries. How much is that different from other cropping systems like cold crops, say, broccoli in the various areas in this particular climatic region? We look at different climatic regions and different processes quite often occurring. The difference between the Lower Fraser Valley area is that we don't have the frost in the soil, we don't have freezing conditions during the winter. You have the erosion. The most intensive erosion is occurring during the winter rainfall periods as opposed to the situation in the Peace River where there is snow on the ground, and this makes a very significant contribution to your soil loss. It has been indicated over and over again that we lose 50 per cent on an annual basis

[*Traduction*]

admissible au programme de drainage; c'est le genre de principe que nous étudions.

Une fois de plus, c'est le genre de chose qui nous préoccupe et que nous aimerions approfondir. Étant donné que la question revient toujours sur le tapis, nous croyons qu'il serait bon de nous réunir avec les gens que cette question intéresse, et peut-être de rédiger quelque chose à votre intention. C'est très réalisable.

Le sénateur Cools: Je vous remercie, j'ai une remarque supplémentaire à ce sujet. Dans votre quatrième recommandation, vous faites allusion au «transfert de technologie». Comment la technologie peut-elle être transférée et quelles sont vos suggestions dans ce domaine?

M. van Vliet: Fondamentalement, le transfert de technologie est l'application de l'information disponible au domaine agricole, à différents niveaux. Nous avons l'impression que des ressources financières plus importantes sont nécessaires pour faire des projets pilotes sur ce système de technologie et sur la recherche de données. Une fois encore, le facteur économique joue mais l'agriculteur désire au premier chef une démonstration concrète sur des parcelles, et j'en ai vue. Mais quels vont être les frais? C'est là que les données fournies par la recherche présentent des lacunes. Nous sommes d'avis que pour que les cultivateurs adoptent ces pratiques, il faut leur offrir des stimulants et faire la preuve qu'elles sont rentables. Je ne sais pas si cela répond à vos questions.

Le sénateur Cools: Ce sont des questions très complexes. Je vous remercie.

Le sénateur Sherwood: Monsieur van Vliet vous avez vraiment fait preuve de patience à notre égard, et je ne veux pas abuser. Dans votre mémoire, vous appuyez des recommandations qui ont déjà été faites au comité et vous soumettez deux questions et opinions à notre attention. A la page 5, vous déclarez que l'on manque souvent de données satisfaisantes sur l'ampleur et l'importance de l'érosion des sols. Ma question est la suivante: Est-il nécessaire de procéder à des études plus approfondies sur la dégradation du sol et d'autres aspects des ressources foncières, tels que l'acidité, etc.?

M. van Vliet: J'en suis convaincu. Nous avons une idée de l'ampleur du problème dans la région de Peace River grâce aux parcelles consacrées à la recherche que nous y avons installées. Nous commençons à obtenir quelques données mais elles sont encore insuffisantes. Dans le bas de la vallée du Fraser qui a été classée au deuxième rang en ce qui concerne les risques dus à l'érosion, nous avons besoin d'une aide accrue pour quantifier le problème de l'érosion et les divers systèmes de culture. A titre d'exemple, nous avons seulement ces chiffres pour les fraises. Dans quelle mesure diffèrent-t-ils des autres cultures tel le brocoli par exemple, dans diverses zones de cette région climatique particulière? Nous étudions différentes régions climatiques et divers processus qui se reproduisent souvent. La différence dans le bas de la vallée du Fraser réside dans le fait que le sol n'est pas gelé; il n'y a pas de gel pendant l'hiver mais il y a l'érosion. L'érosion la plus intense se produit pendant les chutes de pluie en hiver, par opposition à ce qui se passe dans la région de Peace River où le sol est recouvert de neige, ce qui contribue de façon notable aux

[*Text*]

due to the snow melt runoff. So we talk about different climatic regions. We don't have a very good understanding of what the soil losses are in the different cropping systems in the Lower Fraser Valley. We only have a few figures on that. We just have inventories right now based on soil information, and we are making many assumptions as to potential classes of potential erosion. In other words, with a crop in the field, because of certain assumptions that went into that particular study, the actual erosion is not documented *per se*. But it is important to know the relative contributions, so we see that inventory study as comparing erosion classes in relative rather than absolute numbers. In certain ways, that area may be very susceptible while the other area might not be. But whether in fact the erosion is taking place in these areas, we have to research that, we don't know per se. And this I can extrapolate to other types of degradation. The one that comes immediately to mind is soil compaction. We just don't have inventories on the grass soil compaction that does occur, in what areas and how bad it is.

Senator Sherwood: Does reforestation keep in pace with tree harvesting in the province?

Mr. van Vliet: I believe it does not. I know that the Ministry of Forestry is concerned about this problem too. There should be more money made available for this reforestation program. There is an increased concern about it, and there is also increased contribution over the years. But we are in a worse condition than before, and while there is some work going on right now, personally I feel it is not enough.

Senator Sherwood: But are we gaining ground?

Mr. van Vliet: Well, I'm not involved in that area and so I cannot answer that question definitely.

Senator Sherwood: I see a previous witness shaking his head. I gather that we are losing ground, is that correct?

Mr. van Vliet: We are very unfortunate that we don't have a spokesman representing forestry. I was under the impression that there was going to be one. At least one person was contacted, but they didn't take up the challenge.

Senator Bielish: This question is based on passing interest and may not be totally relevant. I am interested in this Canadian group which is part of a U.S.A. organization. Who funds that organization? How is the B.C. association funded, or is it the B.C. Chapter?

Mr. van Vliet: The B.C. Chapter is funded by $5 memberships to belong to the British Columbia Chapter and however may we get on a membership basis. There are other ways of funding this group. There are public education programs. They had a cartoon booklet sale for elementary school and some of the proceeds go to the chapter that is involved in the active

[*Traduction*]

déperditions en ce qui le concerne. Il a été indiqué à maintes reprises que nos pertes sont de 50 p. 100 par an par suite du ruissellement de la neige fondue. Nous parlons donc de régions climatiques différentes. Nous ne comprenons pas très bien quelles sont les pertes de sol entraînées par les différents systèmes agricoles utilisés dans le bas de la vallée du Fraser. Nous n'avons que quelques chiffres à ce sujet. Nous ne disposons que de nomenclatures basées sur les renseignements concernant le sol et nous échafaudons de nombreuses hypothèses sur les catégories éventuelles d'érosion possible. En d'autres termes, lorsqu'une récolte se trouve dans les champs, par suite de certaines hypothèses sous-jacentes à l'étude, on ne possède pas de renseignements sur le phénomène de l'érosion à proprement parler. Il est toutefois important de connaître les divers acteurs de contribution relative. Dans cette étude, les catégories d'érosion sont donc plutôt exprimées en chiffres relatifs qu'absolus. D'une certaine façon, cette région peut être très exposée par rapport à une autre. Nous devons toutefois faire des recherches pour déterminer s'il existe de l'érosion dans ces régions parce que nous n'en savons rien. Je peux extrapoler à d'autres types de dégradation. Celui qui vient immédiatement à l'esprit est le compactage du sol. Nous n'avons aucun renseignement sur le compactage des sols herbeux, sur les régions où il se produit et son degré de gravité.

Le sénateur Sherwood: Le reboisement va-t-il de pair avec les coupes d'arbres dans la province?

M. van Vliet: Je ne pense pas. Je sais que le ministère des Forêts est également préoccupé par ce problème. Il devrait y avoir plus d'argent disponible pour le reboisement. On s'y intéresse de plus en plus et au fil des ans les contributions ont été accrues. Mais la situation s'est aggravée et j'estime que les mesures prises à l'heure actuelle ne sont pas suffisantes.

Le sénateur Sherwood: Gagnons-nous du terrain?

M. van Vliet: Eh bien! comme ce n'est pas mon secteur, je ne puis répondre à cette question.

Le sénateur Sherwood: Je remarque un hochement de tête chez un témoin qui a déjà comparu. Si je comprends bien, nous perdons du terrain?

M. van Vliet: Dommage qu'il n'y ait ici aucun porte-parole de l'industrie forestière. Je croyais qu'il y en aurait un. Au moins une personne a été contactée, mais nul n'a relevé le défi.

Le sénateur Bielish: Cette question porte sur une remarque faite en passant et n'est peut-être pas tout à fait pertinente. Je m'intéresse à ce groupe canadien qui fait partie d'une organisation américaine. Qui finance cette organisation? Comment l'association de la Colombie-Britannique obtient-elle son financement, ou est-ce plutôt la section de la Colombie-Britannique?

M. van Vliet: La section de la Colombie-Britannique tire son financement de la cotisation de cinq dollars que les membres doivent verser pour y adhérer. Le groupe dispose également d'autres sources de financement dont des programmes de sensibilisation du public et la vente de bandes dessinées dans les écoles élémentaires, dont une partie des profits est versée à

[*Text*]

sales on that. The major source of revenue is membership dues from the parent organization, and sustained industrial memberships for companies to belong to the society and receive the benefits, and sustained membership is much higher than a regular personal membership.

Senator Bielish: So there is industrial support?

Mr. van Vliet: From the United States, yes.

Senator Bielish: In the United States.

Mr. van Vliet: For a part, yes.

The Chairman: Thank you very much for your very extensive brief and for the forthright manner in which you answered our questions. If you have any further thoughts on this issue, we would be happy to hear from you. Thank you very much.

Mr. van Vliet: Thank you very much.

The Chairman: The North West Bio-Dynamic Agricultural Society. I am sorry to have held you up. It is a most interesting presentation. Are you appearing alone?

Mr. Ernst Lubben, Secretary, North West Bio-Dynamic Agricultural Society: Yes I am, sir, I had hoped that our president would make the presentation, but he booked sick, and I am taking his place right now. I am on unofficial sick leave so I do not wish my name recorded with the Ministry of Education right now.

The Chairman: Thank you, and your name is?

Mr. Lubben: Lubben, my name is Ernst Lubben.

The Chairman: Would you like to proceed.

Mr. Lubben: Thank you, sir. To say something about myself, I am involved as the Secretary of the North West Bio-Dynamic Organization, or Society, an organization that is formally in existence now ten years. We do have members in B.C. as well as in the northern Washington State, that is why we call ourselves North West. We are a chapter of a major organization that started some 60 years ago in Germany by a man called Dr. Rudolph Steiner. There are organizations, or chapters right across North America as well as in Europe in various countries.

Perhaps I should go into my paper right now.

The Chairman: Please.

Mr. Lubben: Contributions of Bio-Dynamic agriculture towards soil conservation: Is it mere coincidence that a local weekly newspaper—*The Chilliwack Progress* of March 28th, should inform its readers in two items about such matters as "soil conservation" and "soil degradation" respectively? While the first item deals with the public sessions of the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry, the other reports on the 1983 raspberry harvest in the Fraser Valley having declined for a variety of reasons including soil management.

The articles prompt our organization to draw attention to contributions practitioners of the Bio-Dynamic method can and do make to the issue of soil conservation.

[*Traduction*]

la Section. La principale source de revenu provient des cotisations versées par les membres de la société mère ainsi que des cotisations que versent les industries qui veulent adhérer à l'association et profiter des avantages qu'elle offre. Les crédits provenant de cette source de financement sont plus élevés que ceux qui proviennent des cotisations versées par les membres.

Le sénateur Bielish: Vous recevez donc un appui de l'industrie?

M. van Vliet: Des États-Unis, oui.

Le sénateur Bielish: Des États-Unis.

M. van Vliet: En partie, oui.

Le président: Je vous remercie beaucoup de votre mémoire détaillé et de la franchise avec laquelle vous avez répondu à nos questions. Si vous aviez d'autres idées sur ce sujet, nous serions heureux que vous nous en fassiez part. Merci.

M. van Vliet: Merci beaucoup.

Le président: Nous entendrons maintenant un représentant de la North West Bio-Dynamic Agricultural Society. Je suis désolé de vous avoir fait attendre. Il s'agit d'un exposé très intéressant. Êtes-vous le seul représentant à comparaître?

M. Ernst Lubben, secrétaire, North West Bio-Dynamic Agricultural Society: Oui, monsieur. j'avais espéré que notre président fasse l'exposé, mais comme il s'est déclaré malade, je le remplace. Comme je suis en congé de maladie non autorisé, je ne veux pas que mon nom soit communiqué au ministère de l'Éducation.

Le président: Merci. Puis-je connaître votre nom?

M. Lubben: Lubben, je m'appelle Ernst Lubben.

Le président: Auriez-vous l'obligeance de commencer.

M. Lubben: Merci, monsieur. Pour commencer, quelques mots à mon sujet. Je suis secrétaire de la North West Bio-Dynamic Organization (Society), organisation qui existe officiellement depuis dix ans. Comme nous avons des membres en Colombie-Britannique ainsi que dans le nord de l'État de Washington, nous avons adopté cette expression «North West». Nous sommes une section d'une organisation importante créée il y a une soixantaine d'années en Allemagne par M. Rudolph Steiner. On retrouve des sections de cette organisation dans toute l'Amérique du Nord ainsi que dans divers pays d'Europe.

Je devrais peut-être maintenant passer à mon exposé.

Le président: Je vous en prie.

M. Lubben: Contributions de l'agriculture dite «Bio-Dynamic» à la conservation des sols. Est-ce une simple coïncidence qu'un hebdomadaire local, *The Chilliwack Progress*, ait dans son édition du 28 mars consacré un article à la conservation des sols et un autre à la dégradation des sols? Alors que le premier article traite des audiences publiques du Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts, le second signale que la récolte de framboises dans la Vallée Fraser en 1983 a diminué pour diverses raisons, dont la gestion des sols.

Les articles ont incité notre organisation à attirer l'attention du public sur les contributions que les utilisateurs de la

[*Text*]

In Bio-Dynamic agriculture, the farmer sees himself as a trustee of the land he cultivates. His farm is understood as an ecological unit and, therefore, really can only be operated as a mixed farm. The implications of this approach are considerable and manifold.

The primary issue in working the farm is the maintenance of as high a humus level in the soil as possible. The basic reason for this is that plants grow by the organic activity taking place in the soil, specifically in the topsoil which contains the organic debris.

It is well known what humus does as far as its capability to absorb water is concerned. Obviously, the higher the content of humus in a soil, the greater the increase in infiltration and also the ability to retain water. Soil scientists who advise farmers on soil management certainly point out these aspects of humus.

The Bio-Dynamic farmer is deeply committed to maintaining or increasing, as the case may be, the humus content of his land. This is done by using ripened manure, composted through the application of special compost preparations which control and direct the composting process. The high humus content obtained by the application of this compost, as well as specific Bio-Dynamic sprays, provide earthworms with an ideal environment. The value of the work of earthworms is widely known, except that it should be stressed here that they assist in the soil's capability to retain water and thus reduce runoff problems. In this method of cultivation, commercial fertilizers have no place. Their detrimental effect on the soil is becoming known.

In the cultivation of the fields, wherever this is at all possible, green manuring, that is, a winter crop during the season of highest precipitation in this region is consistently applied. In addition, a long-term rigidly adhered to system of crop rotation is in effect. Of particular interest in this connection are fodder crops which extend their deep roots into the subsoil, breaking them up and allowing water to penetrate even more deeply.

Monoculture and one-sided crop rotations are known to create conditions which increase surface runoff. Therefore, the even distribution of permanent plant covers such as woodland or grassland or fodder fields decrease runoff, slow down its speed, or even completely retain the water. This is particularly the case where the runoff from long slopes is interrupted by a permanent cover.

The layout of Bio-Dynamic farms which tend to be between 50 and 100 hectares favours medium-sized fields separated from each other by hedgerows 100 metres to 200 metres apart, that serve primarily as windbreaks. The smaller fields also discourage the use of very large heavy machinery which have a detrimental effect on the soil. Clumps of trees that are perhaps remnants of the forest, or have been planted, add to the protective effect both on air movement, which could remove the top-

[*Traduction*]

méthode dite «Bio-Dynamic» peuvent apporter et apportent effectivement à la conservation des sols.

L'agriculteur qui utilise des méthodes dites «Bio-Dynamic», se considère comme le curateur de la terre qu'il cultive. Son exploitation est considérée comme une unité écologique et ne peut par conséquent vraiment servir qu'à la polyculture. Les répercussions de cette approche sont considérables et multiples.

L'agriculteur cherche avant tout à maintenir un taux d'humus aussi élevé que possible dans le sol. La principale raison en est que les plantes poussent grâce à l'activité organique du sol, surtout dans le sol arable qui contient les débris organiques.

On sait jusqu'à quel point l'humus est hydrophile. De toute, évidence, la quantité d'humus que contient le sol est proportionnelle à l'accroissement de la filtration et à la capacité de rétention d'eau. Les pédologues qui conseillent les agriculteurs sur la gestion des sols font assurément ressortir ces caractéristiques de l'humus.

L'agriculteur qui recourt à des méthodes dites «Bio-Dynamic» se donne pour tâche de maintenir ou d'accroître, selon le cas, le taux d'humus du sol. Il y parvient en utilisant du fumier fermenté, enrichi d'un compost spécial qui contrôle la formation de l'humus. La haute teneur en humus obtenue grâce à l'application de ce compost et à la pulvérisation de produits dits «Bio-Dynamic» assure un milieu idéal aux lombrics. L'utilité des vers de terre est bien connue, sauf qu'il faudrait insister sur le fait qu'ils contribuent à rendre le sol plus hydrophile et qu'ils permettent ainsi de réduire les problèmes d'écoulement. Avec cette méthode, les fertilisants commerciaux n'ont pas leur place. On connaît de mieux en mieux leur effet néfaste sur les sols.

Dans la mesure du possible on répand sur les champs de cette région des engrais verts qui sont semés en culture d'hiver pendant la saison des fortes précipitations. En outre, il faut pratiquer à long terme la rotation culturale. Il faut signaler particulièrement à cet égard les plantes fourragères dont le système radiculaire pénètre profondément dans le sol et facilite l'absorption de l'eau.

La monoculture et les rotations culturales faites dans un seul sens sont reconnues pour créer des conditions facilitant l'écoulement en surface. La répartition uniforme des plantes permanentes comme les boisés, les pacages ou les champs consacrés aux cultures fourragères diminuent le ruissellement, le ralentissement ou assurent la rétention de l'eau. C'est particulièrement le cas lorsque le ruissellement le long des pentes est interrompu par une couverture permanente.

La configuration des terres cultivées selon des méthodes dites «Bio-Dynamic» qui ont tendance à s'étendre sur 50 ou 100 hectares favorise l'utilisation de champs de moyenne dimension séparés les uns des autres par des haies de 100 à 200 mètres qui servent surtout de brise-vent. Les plus petits champs ne sont pas propices à l'utilisation de très grosses machines qui nuisent au sol. Les massifs d'arbres qui sont peut-être des vestiges de forêts, ou qui ont été plantés, viennent ajouter à l'effet protecteur tant en empêchant l'air de soulever

[*Text*]

soil, as well as on their ability to absorb and retain runoff water.

Specifically, we wish to draw the committee's attention to soil cultivating methods and implements. In Bio-Dynamic farm circles, the rotavator is considered an implement most detrimental to soil structure. We are aware that we are neither the only nor the first ones to be of this conviction.

Bio-Dynamic farmers have been introduced to an implement designed and made in France. Experimental use of this piece of farm equipment since 1976 has proven it to be superior to anything previously used. It loosens the soil without turning it over. In this manner, the soil organisms in the various layers are kept in their respective levels while the texture allows for the retention and/or absorption of water. It furthermore does not disturb the protective soil cover excessively.

This implement, called the "Super-Actisol", is produced by SVB Lemaire-France and referred to in an article by a man called Groh. Simply described, it consists of seven tines separated 30 centimetres from each other with horizontal knives at the bottom. Attached to the tine section is a roller device. Preliminary results have been most encouraging.

In summary, it may be stated that the "Bio-Dynamic farmers cannot claim to have done or to be able to do the bulk of the work needed to reduce erosion. But the way in which their farms are worked and run does contribute to soil conservation, while their personal attitude motivates them to do what is necessary in this direction."

Diversified farm units that in themselves are further subdivided and that maintain closed cycles of organic substance as far as possible can control water and wind erosion. Biological units of this kind within a landscape are a fundamental concern of bio-dynamic agriculture.

It goes without much saying that a further major benefit from such soil management is the improved fertility of the soil, and the subsequent production of healthful food and feed.

The Chairman: Thank you very much. Senators, questions? Senator Le Moyne.

Senator Le Moyne: Thank you, Mr. President. I have the feeling that you are quite close to organic farming but with some distinctions. Would you elaborate on those distinctions?

Mr. Lubben: Thank you, I will. We are not, of course, associated with the Canadian Organic Growers, we have had correspondence with them, and I received a report yesterday from them that I would like to just refer to for the record. It is called "Problems Facing Canadian Farmers Using Organic Agricultural Methods", and your committee, sir, is referred to in this on page 23, and I would be happy if they would make their presentation when you are in Toronto.

[*Traduction*]

le sol arable qu'en contribuant à absorber et à retenir les eaux de ruissellement.

Plus précisément, nous voulons attirer l'attention du Comité sur les méthodes de culture et sur les instruments aratoires. Sur ces fermes le motoculteur est considéré comme l'instrument le plus nuisible à la structure du sol. Nous sommes conscients que nous ne sommes ni les seuls ni les premiers à en être convaincus.

Les agriculteurs qui ont opté pour l'agriculture dite «Biodynamic» ont été sensibilisés à un instrument conçu et fabriqué en France. L'utilisation expérimentale de cet instrument aratoire depuis 1976 a prouvé qu'il était supérieur à n'importe quel autre appareil déjà utilisé. Il ameublit le sol sans le retourner. De cette façon, les matières organiques des diverses couches restent à leurs niveaux respectifs, la texture du sol permettant de retenir et d'absorber l'eau. Il permet en outre de ne pas trop perturber la couche protectrice.

Cet instrument connu sous le nom de «Super-Actisol» est fabriqué par le société SVB Lemaire-France. Il en est question dans un article écrit par un certain Groh. Simplement, il consiste en sept dents espacées de 30 centimètres et comportant des couteaux horizontaux à la base. Aux dents est accroché un genre de rouleau. Les premiers résultats obtenus sont très encourageants.

En bref, on peut dire que les agriculteurs qui utilisent des méthodes dites «Bio-Dynamic» ne peuvent prétendre avoir réussi ou être en mesure de réussir à effectuer tout le travail nécessaire pour atténuer l'érosion. Grâce à leur méthode, ils contribuent toutefois à conserver les sols, et leur attitude personnelle les motive à faire tout ce qui est nécessaire en ce sens.

Les fermes polyvalentes qui se subdivisent encore davantage et qui maintiennent les cycles fermés des substances organiques peuvent contrôler dans la mesure du possible l'érosion par l'eau et par le vent. Les unités biologiques de ce genre sont une préoccupation fondamentale de l'agriculture dite «Bio-Dynamic».

Il va sans dire qu'un autre des principaux avantages de la gestion des sols réside dans l'amélioration de la fertilité du sol et dans la production subséquente d'aliments et de fourrage sains.

Le président: Merci beaucoup. Sénateurs, y a-t-il des questions? Sénateur Le Moyne.

Le sénateur Le Moyne: Merci, monsieur le président. Si je comprends bien, vous vous rapprochez de l'agriculture biologique à quelques différences près. Nous feriez-vous part de ces différences?

M. Lubben: Merci. Je le ferai avec plaisir. Nous ne sommes pas, il va sans dire, associés au *Canadian Organic Growers,* mais nous échangeons de la correspondance avec cet organisme. J'ai justement reçu hier un rapport que j'aimerais vous signaler. Il est intitulé *Problems Facing Canadian Farmers Using Organic Agricultural Methods.* On y fait allusion à la page 23, à votre Comité. Je serais heureux que des représentants de l'Association comparaissent devant vous lorsque vous siégerez à Toronto.

[*Text*]

The major difference is perhaps one of philosophy. Organic growers say, "Well we don't use fertilizer, or, "We do not use insecticides", Bio-Dynamic farmers do this too, I agree. However, there is also the philosophical commitment to this particular cause, and there is no question as to how to go about it.

The Chairman: Can you explain that further, please?

Mr. Lubben: Perhaps I should admit that I haven't grown up in this philosophy, and therefore there are certain things that I am lacking. However, I am accepting the tenets of the particular approach, and I would much prefer to have my president speak to you. So I am afraid I have to leave you with some gaps of information.

Senator Le Moyne: There is something in my mind about bigness and smallness. Bio-Dynamic farming seems to be organized to smallness rather than big exploitation, is that true?

Mr. Lubben: Certainly, and the main effort is to create self-contained units that cycle-seed and waste within the system, and you cannot avoid, of course, selling your produce as a farmer in the open market, but sometimes even processed materials are, of course, not as significant in the material that goes out.

Senator Le Moyne: How are your ideas received by those who are not organic farmers?

Mr. Lubben: Shall we say generally in North America or in Canada it's slow. We have a sister group in Quebec, and I hope they will make a presentation. We have a sister group in Ontario, which we hope will make a presentation. Then, apart from ourselves, there are several groups in the States, with their head office, so to speak, in the eastern States.

Senator Sherwood: You tell us that Bio-Dynamic farming is applied to mixed farming operation?

Mr. Lubben: Yes.

Senator Sherwood: Now, in view of the extent of specialization of production and commercial agriculture, to what proportion of farms in B.C. might your message be applied?

Mr. Lubben: I cannot give you a figure.

Senator Sherwood: Roughly.

Mr. Lubben: I would say that among the dairy farmers of the Fraser Valley, for instance, or perhaps around the Prince George area there could be a considerable number of people who could apply the method. They have animals to produce the all important manure, they have a product that can be sent to a market, and they certainly produce their fodder on their own property. We could have a considerable number of people who could adopt this method without much difficulty, if they went for mixed farming, which implies more labour.

[*Traduction*]

La principale différence est peut-être de nature philosophique. Ceux qui pratiquent l'organiculture disent ne pas employer d'engrais chimiques ou d'insecticides; il en va de même pour les agriculteurs qui emploient la méthode dite «Bio-Dynamic», je le reconnais. Toutefois, ces derniers ont également pris un engagement philosophique, et c'est là la principale différence.

Le président: Pourriez-vous nous donner plus de détails à ce sujet?

M. Lubben: Je dois vous avouer que je n'ai pas été élevé avec cette philosophie, et que je ne suis donc pas un puriste; j'accepte toutefois les principes de cette philosophie. Je préférerais cependant que le président de notre association vous parle de cet aspect car je ne suis malheureusement pas en mesure de vous donner tous les renseignements que vous désirez obtenir.

Le sénateur Le Moyne: J'aimerais poser une question sur l'importance des exploitations. L'agriculture dite «Bio-Dynamic» semble être orientée vers de petites unités plutôt que de grosses exploitations agricoles. Est-ce exact?

M. Lubben: C'est vrai; on cherche principalement à créer de petites unités indépendantes qui suivent un cycle d'ensemencement et d'utilisation des déchets au sein du système. Vous devez donc évidemment vendre votre produit comme agriculteur sur le marché libre; cependant, les produits transformés ne sont pas toujours aussi importants que les matières biologiques dans le produit livré.

Le sénateur Le Moyne: Comment ceux qui ne pratiquent pas l'organiculture acceptent-ils vos idées?

M. Lubben: Dans l'ensemble, en Amérique du Nord et au Canada, l'acceptation est plutôt lente. Il existe au Québec un groupe apparenté au nôtre, et il y en a un autre en Ontario; nous espérons qu'ils s'adresseront tous deux à votre Comité. Il existe également plusieurs groupes aux États-Unis; leur bureau central, si je peux m'exprimer ainsi, se trouve dans l'Est américain.

Le sénateur Sherwood: Vous dites que l'agriculture biologique est utilisée pour la polyculture?

M. Lubben: C'est exact.

Le sénateur Sherwood: Compte tenu de la spécialisation de la production et de l'importance de l'agriculture commerciale, combien d'exploitations en Colombie-Britannique pourraient employer votre méthode?

M. Lubben: Je ne peux pas vous donner de chiffre exact.

Le sénateur Sherwood: J'aimerais avoir une idée générale.

M. Lubben: Je crois qu'un grand nombre de producteurs laitiers de la vallée du Fraser, par exemple, ou de la région de Prince George, pourraient utiliser cette méthode. Ils ont des animaux qui pourraient produire l'élément primordial, le fumier, produit qu'ils peuvent vendre; de plus, ils peuvent certainement produire leur fourrage. Un grand nombre d'exploitations agricoles pourraient adopter cette méthode sans trop de difficulté, si on y pratiquait la polyculture, type d'opération à forte concentration de main-d'œuvre.

[*Text*]

Senator Bielish: You say there may well be more that could apply, how many actually use this method?

Mr. Lubben: In B.C. there are five of us; there is one who has specialized in fruits in the Okanagan; there is another one who has found that it is better to go into beef in the East Kootenays; there is one lady working in the Fraser Valley who has specialized in herbs—it is not mixed farming but she obtains her manure from an organic source. It is very important that it be that, not a place where fertilizer and insecticides and things like that are in use, and she has enough organic compost material to create her own compost.

Senator Bielish: On page 2 you say with regard to the commercial fertilizers that a detrimental effect on the soil is becoming known, haven't you any data on that?

Mr. Lubben: No, I have no conclusive data. I did see something to the effect in the report that I was referring to from the Canadian Organic Growers, but certainly we are talking primarily of nitrogen fertilizers, which do seem to have an effect on the soil—not only on the plant in certain ways, but certainly also on the soil organisms that are essential in the functioning of a good soil.

The Chairman: By Bio-Dynamic subverisation sprays, what are you referring to there?

Mr. Lubben: I'm thinking particularly of one that is produced from cow manure, and that is then diluted and stirred and sprayed on the soil, that seems to have a tremendous effect on root formation, on root growth, and that is of course what you want. Not only will you eventually create organic matter in the soil, but you also have, of course, the penetration of the soil by the roots, therefore loosening and generally activating the soil.

I would like to add at this point that we are talking about education here insofar as agriculture is concerned. Connected with the work of Dr. Steiner is the Waldorf School System which have two schools in Canada, as far as I know, one here in Vancouver and the other one in Toronto. Part of their curriculum in Grades 8 or 9, certainly deals with an agricultural unit, and I myself have participated in hosting youngsters from these classes to come to my part-time hobby farm and give them some experience working with the soil, and with animals, even if all it means is digging a hole for a fencepost.

The Chairman: How do you prepare your special compost preparations in large quantities from your farm manure?

Mr. Lubben: All the organic material is composted, so there is no question of putting raw manure on the land. That is absolutely a no-no as far as we are concerned. There are ways in which all the manure can be collected over the winter with the new methods of barn cleaning that exist and that make it very difficult to have a holding tank for slurry. Even those can be treated by Dynamic preparation. However I don't think anybody has tried it, certainly not in B.C. Maybe some people in

[*Traduction*]

Le sénateur Bielish: Vous avez dit qu'un plus grand nombre d'exploitations pourraient employer cette méthode; combien d'entre elles l'emploient actuellement?

M. Lubben: Nous sommes cinq en Colombie-Britannique; un agriculteur se spécialise dans la culture des fruits dans la région d'Okanagan; un autre s'occupe de l'élevage de bovins dans la région est du district de Kootenays; un autre, une femme, s'occupe de la culture des herbes potagères dans la vallée du Fraser—ce n'est pas de la polyculture mais son fumier provient d'une source biologique. Il est très important qu'il s'agisse d'une exploitation ou l'on emploie du fumier provenant d'une source biologique et non pas des engrais chimiques, des insecticides ou des choses du genre; cette femme a suffisament de débris organiques pour faire son propre compost.

Le sénateur Bielish: A la page 2 de votre mémoire, lorsque vous parlez des engrais chimiques commerciaux, vous dites qu'on a découvert qu'ils étaient préjudiciables au sol. Avez-vous des données à ce sujet?

M. Lubben: Non, je n'ai rien de définitif. J'ai vu quelque chose à ce sujet dans le rapport de la Canadian Organic Growers, auquel j'ai fait allusion tout à l'heure, mais nous parlons principalement des engrais azotés, qui semblent avoir un effet nuisible sur le sol—non seulement sur la plante, mais sur les organismes que contient le sol et qui sont un elément essentiel d'un sol productif.

Le président: Qu'entendez-vous par pulvérisation de produits dits «Bio-Dynamic»?

M. Lubben: Je songe particulièrement à un produit qui est fabriqué de fumier de vache, dilué et mélangé puis vaporisé sur le sol; cela semble stimuler la formation et la croissance des racines, et c'est ce que vous désirez. Cela créera éventuellement des matières organiques dans le sol, et la pénétration du sol par les racines activera les éléments qui s'y trouvent.

Nous parlons de l'éducation et de la sensibilisation du public à l'agriculture. Le système scolaire Waldorf, qui s'intéresse de près au travail de M. Steiner compte à ma connaissance deux écoles au Canada, une ici, à Vancouver, et l'autre à Toronto. En huitième ou neuvième année, on prévoit un cours sur l'agriculture au programme d'études; j'accueille d'ailleurs des jeunes dans le cadre de ces cours à ma ferme d'agrément; ils ont ainsi l'occasion de s'occuper du sol et des animaux, même s'ils creusent simplement un trou pour une clôture.

Le président: Comment préparez-vous, à partir de votre fumier, d'importantes quantités de compost?

M. Lubben: Toutes les matières organiques sont mises en compost, car il n'est absolument pas question d'épandre du fumier non traité sur le sol. Notre groupe refuse carrément de procéder de cette façon. Les nouvelles méthodes de nettoyage des étables nous permettent de ramasser tout le fumier pendant l'hiver; il est alors difficile d'avoir des fosses à lisier. On peut même traiter cette matière avec certaines préparations dans le cadre du système Bio-Dynamic. Toutefois, je ne crois pas qu'on ait essayé cette méthode en Colombie-Britannique. Il

[*Text*]

the States have tried it. I could think of possibly one off the top of my head.

The Chairman: Thank you very much, we appreciate your taking the time to be with us.

Mr. Lubben: I thank you for the opportunity to have spoken to you.

The Chairman: Mr. Haidn, please. We have the biographical sketch of Mr. Haidn. Mr. Haidn, would you start by telling us basically who you are and your background and briefing us ahead of time a little bit on the presentation that you're making here. As I understand it, you are tabling some items for more than one organization, is that correct?

Mr. Haidn, Agricultural Director, Chamber of Commerce, Fort St. John, National Farmers Union, Soil Conservation Society of America, Chairman of British Columbia Peace River Agricultural Committee: Mr. Chairman, ladies and gentlemen, I don't think it is an accident that I am the second speaker with a strong foreign accent. Coming from Europe I got most of my education in Germany. My parents' family comes from a farm in southern Bavaria, which has been in the same family since the 13th century, so it is possible to maintain the fertility on a farm for a long time if a person wants to.

I got intensive education in agriculture in Germany, including a degree in agriculture. I then worked in farming on a large mixed farm in Germany. After that I was involved in setting up the first and only Agricultural Institute in Saudi Arabia, where I was in charge of soil science.

I am in the Peace region since 1979, where I started as partner on a 4,000 acre farm. I then started my own farm consulting business and I am now operating, besides those 4,000 acres, another 2,000 acres on my own accont. You saw on the presentation that I am representing various farm organizations and other organizations. I am a member director—agricultural director—of the Chamber of Commerce of Fort St. John and district. I am a member of the B.C. Chamber Agricultural Committee, I am involved in the National Farmers Union, member of the Soil Conservation Society of America, and I am Chairman of the B.C.-Peace River Agricultural Organization, which is an umbrella organization of farm organizations in the Peace River.

We talk quite a bit about an awareness, and the need of awareness in public and in the agricultural industry, and part of my work in the Peace River region is to create this awareness, and I can pass around certain articles which I wrote on behalf of the various groups. I was involved in radio and T.V. programs dealing mainly with soil conservation programs.

Sitting here all morning and listening to questions, I am a bit under steam because there were many questions asked to which I would give different answers. I don't know if you have

[*Traduction*]

se peut que certaines personnes aux États-Unis aient tenté cette expérience. Je songe principalement à un agriculteur que je connais là-bas.

Le président: Merci beaucoup, nous sommes heureux que vous ayez pris le temps de venir comparaître devant nous.

M. Lubben: Je tiens à vous remercier de m'en avoir donné l'occasion.

Le président: Monsieur Haidn, vous avez la parole. Nous avons une courte notice biographique sur vous, monsieur Haidn, mais nous aimerions que vous nous disiez en quelques mots qui vous êtes, quelle est votre expérience et ce dont vous allez parler aujourd'hui. Si j'ai bien compris, vous déposez des documents pour plusieurs groupes. Est-ce exact?

M. Haidn, directeur du service agricole, Chambre de commerce de Fort St. John, Syndicat national des cultivateurs, Soil Conservation Society of America, président du Comité agricole du district de Peace River, Colombie-Britannique: Monsieur le président, Mesdames et Messieurs, ce n'est pas par coïncidence que je suis le deuxième témoin aujourd'hui à s'exprimer avec un accent étranger prononcé. Je viens d'Europe, et j'ai reçu la plus grande partie de mon éducation en Allemagne. La famille de mes parents avait une ferme dans le sud de la Bavière, une exploitation qu'elle possède depuis le XIII[e] siècle; il est donc possible d'assurer la fertilité d'une terre pendant une longue période si on le désire.

J'ai reçu une formation poussée en agronomie en Allemagne; j'ai d'ailleurs obtenu un diplôme dans ce domaine. J'ai ensuite travaillé dans une grosse exploitation agricole allemande où on se livrait à la polyculture. J'ai participé ensuite à la création du premier et unique institut agricole en Arabie saoudite, où j'étais responsable de la pidologie.

Depuis 1979, je suis dans la région de Peace River, où j'ai été associé à une exploitation agricole de 4,000 acres. J'ai ensuite lancé mon propre service de consultation agricole; j'ai d'ailleurs maintenant en plus de ces 4,000 acres, une autre exploitation agricole de 2,000 acres. Comme vous avez pu vous en rendre compte lorsqu'on m'a présenté, je représente divers groupes. Je suis membre—du secteur agricole—de la Chambre de commerce du district de Fort St. John. Je suis membre du Comité agricole de la Chambre de commerce de la Colombie-Britannique, du Syndicat national des cultivateurs, et de la Soil Conservation Society of America, je suis de plus président de l'Organisation agricole de Peace River, en Colombie-Britannique, qui groupe divers organismes de la région de Peace River œuvrant dans le secteur de l'agriculture.

Nous parlons beaucoup du besoin de sensibiliser le public et l'industrie agricole; une bonne partie de mon travail dans la région de Peace River consiste à sensibiliser le public. J'aimerais vous distribuer certains articles que j'ai écrits au nom des divers groupes à cet égard. J'ai participé à des émissions télévisées et radiodiffusées qui portaient principalement sur des programmes de conservation du sol.

Ce matin, j'écoutais les réponses qu'on donnait aux diverses questions, et je dois avoir trouvé cela difficile puisqu'il y a un bon nombre de questions auxquelles j'aurais aimé donner des

[*Text*]

the time to elaborate briefly on those questions which were asked this morning.

The Chairman: Yes, we have.

Mr. Haidn: Because I think I could approach them from a different angle. I see that Mr. Bertrand isn't here any more. I regret this very much because I would like him to hear some of my answers. Unfortunately I didn't have time to sort these questions, I just want to answer them as they came.

You were dealing with the problem of education, there is very, very little education regarding agriculture in general. I think we have a very poor system of agricultural education, not only in Canada generally, as far as I can see it, but in British Columbia for sure. And this leads to the question; Who is supposed to do the extension work? The Ministry of Agriculture cannot do it, our D.A.S. and crop specialist which we have in the province are occupied mainly with administration, and they rarely have the time to go out to the farmer to talk about specific problems. Certainly they are not talking about soil conservation methods. Our District Agriculturist is in Fort St. John, and covers an area which reaches from the Peace River down to Fort Nelson, and covers an area under cultivation of about 750,000 acres, with roughly 800 farmers. So it is virtually impossible for him to do any extension work.

This is quite different from Alberta, for example, where the professional staff within the Ministry of Agriculture is much more numerous than is the case in British Columbia.

The next question which came up was; Are there any incentives in British Columbia dealing with soil conservation? No, there are not, there is nothing. We had and still have the other agreement. The other agreement subsidized certain things, mainly land clearing, drainage and irrigation, which led in our region to the fact that more and more land got cleared—marginal land. I will come back to that later in my presentation and I shall explain what this means to our problem. So I think that although the intent was good, the results were bad. Fortunately now, I can say land clearing has come to a halt, mainly because of lack of funds available.

We were talking about the lime subsidy here. I am battling for this for a long time, and I am glad to hear that the Ministry of Agriculture now recognizes that at least 40 per cent of the land soils in the Peace River area has acid. Unfortunately, it is worse than that, but we don't have any data. The data the Ministry of Agriculture is working with is based on surveys done about 10 years ago. But in the meantime much more land clearing was go on. I will refer to it later as well.

It is unfortunate to say that agriculture doesn't play a very important role in British Columbia as far as politicians are concerned. It is ranking second in the province as far as income is concerned. It even comes before mining. This would include food processing, fisheries and so forth and shows how important agriculture or the food industry is in the province.

[*Traduction*]

réponses différentes de celles qui ont été offertes par les témoins. Puis-je dire quelques mots à ce sujet?

Le président: Certainement.

M. Haidn: Je crois que je pourrais aborder ces questions sous un angle différent. Je constate que M. Bertrand n'est plus ici; c'est dommage, car j'aurais aimé qu'il entende certaines de mes réponses. Malheureusement, je n'ai pas eu le temps de prendre note des diverses questions, mais j'aimerais offrir certains commentaires sur les réponses que j'aurais données.

Vous discutiez du problème de l'éducation; il y a effectivement une grave lacune à ce chapitre. Je crois que nous avons un mauvais système d'éducation agricole, pas seulement dans l'ensemble du Canada, mais particulièrement en Colombie-Britannique. Ceci me pousse à poser la question suivante: qui doit assurer l'éducation permanente? Le ministère de l'Agriculture ne peut le faire, et notre agronome de district et notre spécialiste des récoltes s'occupent principalement d'administration et ont rarement le temps de se rendre chez les fermiers pour discuter de problèmes précis. Ils ne discutent certes pas de méthodes de conservation des sols. Notre agronome est à Fort St. John et il est responsable d'un secteur qui s'étend depuis la rivière de la Paix jusqu'à Fort Nelson, soit une aire de culture de quelque 750,000 acres, dont s'occupent environ 800 fermiers. Il lui est donc pratiquement impossible de s'adonner à des travaux de vulgarisation.

Quant à l'Alberta, la situation y est très différente; effectivement, le ministère de l'Agriculture de cette province compte un bien plus grand nombre d'employés professionnels que celui de la Colombie-Britannique.

La question suivante était: la Colombie-Britannique a-t-elle prévu des incitatifs en vue de la conservation des sols? Non, aucun. Nous sommes encore régis par l'autre entente en vertu de laquelle certaines activités sont subventionnées, principalement le déboisement, le drainage et l'irrigation, d'où le nombre croissant de terres délaissées, de terres marginales. Je reviendrai là-dessus plus tard et vous expliquerai en quoi cela accentue notre problème. Aussi, quoique l'intention était bonne, les résultats furent négatifs. Heureusement, je peux dire maintenant qu'on a mis un terme au déboisement, surtout à cause du manque de fonds.

Nous discutions donc des subventions. Je me bats pour ça depuis longtemps et suis content d'apprendre que le ministère de l'Agriculture reconnaît maintenant le fait qu'au moins 40 p. 100 des terres de la région de la rivière de la Paix sont acidifiées. Malheureusement, c'est pire que ça, mais nous ne connaissons pas les statistiques. Les données sur lesquelles se fonde le ministère de l'Agriculture ont été tirées d'enquêtes effectuées il y a une dizaine d'années. Mais, entre-temps, on a continué à beaucoup déboiser. J'y reviendrai plus tard.

Il est dommage que, du point de vue des politiciens, l'agriculture ne joue pas un rôle très important en Colombie-Britannique. Pourtant, c'est la seconde industrie en importance dans la province; elle vient même avant l'industrie minière et touche la transformation des produits alimentaires, la pêche, etc., d'où l'importance de l'agriculture ou de l'industrie alimentaire dans la province.

[*Text*]

We were talking about the short-term economic sense of depleting soil. This is unfortunately true, and maybe I should give you an idea how difficult farming became in the meantime. You hear about increasing numbers of farm bankruptcies all over the country, and that this trend moves from the east to the west. The reason why it did not happen in the west earlier was because farming always was supported, and this is true in Alberta as well, by the oil industry where farmers could go out and have a healthy second income. This is also true in British Columbia where we also have a healthy lumber industry. Up till two years ago, a farmer could go out on the oil patch and make a good living from what he made there. But now these second incomes are cut off, and we start to realize that we can't make it on the farm. That is one of the reasons that the farm bankruptcy rate in British Columbia rose 400 per cent last year. I don't think the lack of conservation methods on the farm is based on greed, it's just based on the inability to make it.

I don't think my colleagues from the science refer to the primary producers, and I really like this term. I am one of them. Unfortunately, whenever there is a soil degradation workshop or a hearing like this, not enough primary producers show up to bring forward their concerns. That is one of our problems. I don't think that at the soil degradation workshop in '83, which we had here in the Lower Mainland, the problems were well documented. I think they were understated. Most of the problems we just approach from the scientific side and not from the farm gate side, and that is where some of our problems lie.

It was said that our production units grow all the time. They don't grow because we believe that bigger is better; they grow because they have to expand. To give you an idea of what I have in mind, I'm here, as I stated, since 1978; in 1982 I made a survey to get a handle on how much the farm input increased, and the frightening fact was that the input costs for the main cost groups like fuel, fertilizer, chemicals, et cetera increased more than 100 per cent. By the same token we have today grain prices which are about the same as they were in '73, ten years ago. So one might wonder what a farmer does to cope with a situation like this. There is no industry in the whole country which faces the same difficulty.

You talked about the problems in the forest industry, and I really would refer to Mr. Frank Overleas' report. You are probably familiar with "The Green Ghetto" in which he outlines certain problems. I am afraid in some parts of this province it is even worse because there is not a bit reforestation going on in our area.

It is sad to say that we are living in a country where in the way we are exploiting our natural resources we are treating our country like every Third World country. We just try to make a living from the soil. And this is one of the reasons that the awareness of conservation problems is not very well devel-

[*Traduction*]

Nous discutions des effets économiques à court terme de l'équipement des sols. Ils sont malheureusement réels, et peut-être devrais-je vous donner une idée de la mesure dans laquelle, entre-temps, l'agriculture est devenue une activité difficile. On entend parler du nombre croissant de faillites de fermiers d'un bout à l'autre du pays, à commencer par l'Est pour aboutir dans l'Ouest. La raison pour laquelle les faillites ne se sont pas produites plus tôt dans l'Ouest réside dans le fait que l'industrie a toujours été appuyée, et cela s'applique à l'Alberta également, par l'industrie pétrolière de laquelle les fermiers pouvaient tirer un second revenu considérable. Cela s'applique également à la Colombie-Britannique, qui possède une industrie prospère de bois d'œuvre. Il y a deux ans, les fermiers pouvaient encore aller travailler sur un gisement de pétrole et bien gagner leur vie mais, maintenant que ces seconds revenus leur ont été enlevés, ils commencent à se rendre compte qu'ils ne peuvent survivre des produits de leur ferme. C'est l'une des raisons pour lesquelles le taux des faillites des fermiers en Colombie-Britannique s'est élevé de 400 p. 100 l'an dernier. Je ne pense pas que l'absence de méthodes de conservation des terres arables soit due à l'avidité, mais simplement à l'impossibilité.

Je doute que mes collègues scientifiques fassent allusion aux producteurs primaires—j'aime vraiment cette expression. J'en suis un moi-même et, malheureusement, chaque fois que l'on tient un atelier sur la dégradation des sols ou une audience comme celle-ci, trop peu de producteurs primaires se présentent pour exprimer leurs opinions. C'est l'un de nos problèmes. Je pense d'ailleurs qu'à l'atelier sur la dégradation des sols qui a eu lieu dans la région en 1983, l'importance des problèmes avait été sous-estimée. Nous examinons la plupart des questions du point de vue scientifique et non du point de vue des fermiers, ce qui donne lieu à certains de nos problèmes.

Il a été dit que nos unités de production croissent tout le temps. Ce n'est pas parce que nous croyons que plus elles croîtront mieux ce sera, mais parce qu'elles doivent croître. Je m'explique; comme je vous l'ai dit, je suis ici depuis 1978; en 1982, j'ai mené une enquête pour déterminer dans quelle mesure l'investissement des fermiers avait augmenté, et je suis arrivé à la conclusion effrayante que les coûts des principaux articles tels le carburant, les engrais, les produits chimiques, etc., avaient augmenté de plus de 100 p. 100. Par contre, les prix du grain sont semblables à ce qu'ils étaient en 1973, il y a dix ans. On peut donc se demander ce que doit faire un fermier dans pareille situation. Aucune autre industrie du pays ne connaît les mêmes difficultés.

Vous nous avez entretenus des problèmes de l'industrie forestière, et je viens à me référer au rapport de M. Frank Overleas. Vous connaissez probablement le «Ghetto vert» à propos duquel il signale certains problèmes. J'ai bien peur que la situation soit même pire dans certaines régions parce qu'il n'existe actuellement aucun plan de reboisement de la province.

Il est triste d'avoir à admettre que nous vivons dans un pays que nous traitons comme un quelconque pays du tiers-monde, à la façon dont nous exploitons nos ressources naturelles. Nous tentons simplement de gagner notre vie en cultivant la terre. C'est là une des raisons de notre manque de sensibilisation aux

[*Text*]

oped. Forestry education, soil conservation, all this has a bearing on the situation.

You were talking about accumulation of chemical substances; I don't think that in the area of the Peace region this is a big problem. But we have another big problem; we have the oil and gas industry. Gas flares are found on almost every section, and snow samples I take during the winter indicate that the pH level of the snow is somewhere betwee—depending on the distance from the flare—4.0 and 5.5, which means we are dealing with real acid snow. It is easy to imagine what that does to our soil, but nobody cares, and nobody does anything about it.

I refer to education and awareness again. It was pointed out that there is basically no research going on in British Columbia, and as far as I'm concerned, even Agriculture Canada doesn't do enough research. I am not speaking specifically of the particular problems of the Peace region, because the Peace region has specific problems unique in the world, I believe. We have a Canada Research Station in the area on the other side of the border in Alberta in Beaverlodge, and they also suffer from lack of funds, and as far as I know, they don't even have a soil specialist right now any more. I could point out several projects which they should tackle dealing with erosion, certain tillage methods, and how a farmer should be able to retain more of the snow moisture. But we know nothing about it, and so therefore we can't do much about it either.

Im speaking of organic agriculture, and I might add Bio-Dynamic agriculture—I am familiar with both—the work of Dr. Steiner is familiar to me, and I am certainly in favour of organic farming, or shall I say, organic gardening, because that is the way my wife and I treat our garden. But our garden measures 50 by 10 feet maybe, while we are facing the situation that we have to farm 6,000 acres. So organic farming in the true sense is not possible, and Bio-Dynamic farming is completely out of the question. However, I want to stress that we apply certain ideas of organic farming which contribute to soil conservation, and if it is wanted, I can elaborate on it a little bit later.

Laurens van Vliet was asked a question regarding the awareness of the problem. I think it was you who stated that the awareness seems to be quite great in every province, that is the awareness, as far as I understood it, that we have a severe problem of soil erosion and soil degradation. My question there is, awareness among whom? Among us, the converted, certainly, but not among farmers at large, I believe. I have a real problem in our area where we are dealing with a frontier mentality, I want to call it, where a farmer goes not, clears a piece of land, does with it whatever he wants to do, depletes it, exploits it and as soon as he can't make it any more he cries for help. And I think that is what they call free enterprise. Unfortunately, that is a fact, and when I, for example, talk on the radio, on a call-in show about soil degradation, quite a few people phone in and are upset that I dare to touch this problem, because how can I dare to interfere with their ideas of free enterprise and how they treat the soil? I think we have a very, very severe problem here to get this point across. And one

[*Traduction*]

problèmes de conservation. L'enseignement foresterie, conservation des sols, etc., influent sur la situation.

Vous parliez de l'accumulation des substances chimiques. Je doute qu'il s'agisse d'un gros problème dans la région de la rivière de la Paix. Nous en avons toutefois un autre: Celui de l'industrie gazière et pétrolière. On brûle du gaz en torche presque partout dans la province, et les échantillons de neige que je prélève durant l'hiver révèlent que le taux de pH de la neige se situe entre 4 et 5,5, selon la proximité de la torchère, ce qui signifie que notre neige est réellement acidifiée. Il est facile d'en imaginer les effets sur nos sols, mais personne ne s'en préoccupe et personne ne cherche à régler le problème.

Je reviens à la question de l'enseignement et de la prise de conscience. On a signalé que presque aucune recherche n'est effectuée en Colombie-Britannique et j'estime que même Agriculture Canada ne mène pas suffisamment de recherches. Je ne fais pas allusion aux problèmes propres à la Région de la rivière de la Paix, puisqu'ils sont uniques au monde, je crois. Il y a bien une station de recherche de l'autre côté de la frontière, à Beaverlodge (Alberta), mais elle aussi souffre d'un manque de fonds et, à ma connaissance, ils n'ont même plus de pédologue. Je pourrais vous énumérer plusieurs projets auxquels il y aurait lieu de s'intéresser relativement à l'érosion, à certaines techniques de labourage et à la façon dont un fermier pourrait retenir un plus grand taux d'humidité de la neige. Mais nous n'en connaissons rien, et, par conséquent, nous ne pouvons y faire grand-chose.

Quant à l'agriculture biologique, l'agriculture bio-dynamique même, j'en connais les principes de même que les travaux de M. Steiner, et je suis tout à fait en faveur de l'agriculture biologique ou, devrais-je plutôt dire, du jardinage biologique, puisque c'est ainsi que ma femme et moi-même entretenons notre jardin. Mais notre jardin mesure tout au plus 50 pieds sur 100, tandis que les terres arables dont nous parlons s'étendent sur 6,000 acres. Aussi l'agriculture biologique au sens strict est-elle impossible, et l'agriculture bio-dynamique tout à fait hors de question. Toutefois, je tiens à souligner que nous appliquons certains principes de l'agriculture biologique qui favorisent la conservation du sol; si vous voulez, je pourrai développer ce sujet un peu plus tard.

On a posé à Laurens Van Vliet une question sur la sensibilisation aux problèmes. Je crois que c'est vous qu avez dit que cette sensibilisation semble être forte dans chacune des provinces, c'est-à-dire la conscience, d'après ce que j'ai compris, que nous nous trouvons devant un problème d'érosion et de dégradation du sol. Ma question est donc la suivante: La sensibilisation de qui? De nous, les convertis, certes, mais pas de l'ensemble des fermiers, je crois. Je me bute à un véritable problème dans notre région où on raisonne en pionnier, où l'agriculteur déboise une parcelle de terre, y fait ce qui lui plaît, l'épuise, l'exploite et, dès qu'elle ne lui est plus d'aucune utilité, crie au secours. Je crois que c'est ce que l'on désigne par libre entreprise. Malheureusement, cela se passe exactement comme je vous le dis et, lorsque je parle à la radio ou que je participe à une tribune téléphonique sur la dégradation du sol, il y a toujours un bon nombre de personnes qui téléphonent pour se plaindre de ce que j'ai osé soulever le problème; en fait, ils demandent comment j'ai le culot de critiquer leur conception

[*Text*]

of the problems is that we don't have any system of agricultural education in this province. It doesn't exist. We have some colleges in Alberta, very good ones. We have a Community College in Dawson Creek which has certain agricultural programs, but we don,t have, like the European countries, a system of apprenticeship, schooling and later on college or university. Our universities here in Canada are certainly good, but the basis isn't there, the education of the average farmer is very mcuh lacking, in my opinion. That is the reason I am always saying that in the Peace region although we have about 800 farmers, we must have 50 farmers at the most who are farmers in the true sense. That is, farmers who know what they are doing and who can make a living from the farm, and who are full-time farmers.

How can the financial incentives be applied? I have no clue, but I know that there are certain things which we should consider—tax credits, fine and dandy, but you just pay tax when you make money, and I can see there is hardly any farmer in our area who makes money. Right now we are living from depreciation. That means that in the books we show losses, but still we have money to spend which later on will not be there for buying any equipment. And that is what is happening. I don't know any farmer who is paying tax in our region. So tax credits, I don't know if that would work.

The main problem is that the returns that we can get for our products are way too low and we do not depend only on the domestic market. To a very large extent, in the case of grain farmers anyway, about 80 per cent of production is for the export market, and there's just no way that we can influence it.

But there is one specific program where the federal government is involved. This is a program of subsidization. As well there is crop insurance, for example, where a farmer can cover certain crops against certain risks. This particular program is in effect for grain farming as well. Half of the premium is paid by the farmer, the other half of the premium is paid by the government, part of it by the feds, part by the province, and in this particular program, for example, the person who is using summerfallow as part of his routine technique gets a bonus compared to the one who is using proper conservation techniques. And these are the things we should tackle as well, I believe.

Reference was made to technology transfer. This is really something else. Because I also have a consulting firm, I try to sell knowledge, and I think it is almost impossibile to do. There are very few people who want to buy advice. Most of them want to try it themselves. And not only do they not want to buy advice, they don't even ask for the advice when it is given free. Those soil conservation or improvement districts that they have in Alberta, would do a lot of good in British Columbia, I believe, because as far as I can see they do a lot of good in

[*Traduction*]

de la libre entreprise et la façon dont ils traitent leurs terres. Je crois qu'il est très, très difficile de faire comprendre cet aspect de la question. L'un des problèmes est qu'il n'existe absolument aucun système d'éducation en agriculture dans la province. Nous avons bien quelques collèges en Alberta, de très bons établissements. Nous avons un collège communautaire à Dawson Creek qui offre des programmes en agriculture mais, contrairement aux pays européens, nous n'avons pas mis sur pied des systèmes d'apprentissage, de formation scolaire et de formation collégiale et universitaire. Certes, les universités canadiennes sont bonnes, le problème n'est pas là; le problème réside dans l'ignorance de l'agriculteur moyen. C'est pourquoi je dis toujours que, dans la région de la rivière de la Paix, en dépit de la concentration de 800 fermiers, on ne peut compter qu'une cinquantaine de fermiers tout au plus qui sont de véritables agriculteurs, des agriculteurs qui savent ce qu'ils font, qui peuvent vivre des produits de leur ferme et qui se consacrent à cette activité à plein temps.

Comment appliquer des incitatifs financiers? Je n'en ai pas la moindre idée, mais je sais qu'il faudrait prendre certaines options en considérations. Les crédits d'impôts, c'est bien beau, mais on paye des impôts si on a un certain revenu, et presque aucun fermier de notre région n'a de revenus. Pour le moment, nous vivons de la dépréciation. Je veux dire par là que nos livres indiquent des pertes, mais nous avons encore de l'argent à dépenser, argent dont nous ne disposerons pas plus tard pour acheter de l'équipement. Voilà ce qu'il en est. Je ne connais aucun fermier qui paie des impôts dans notre région. Aussi je me demande si les crédits d'impôt seraient une solution efficace.

Le principal problème réside dans le fait que les revenus que nous tirons de la vente de nos produits sont bien trop faibles, et que nous ne dépendons pas uniquement du marché intérieur. Dans une très grande mesure, en ce qui concerne les producteurs de céréales en tout cas, près de 80 p. 100 de leur production est destinée aux marchés extérieurs, que nous ne pouvons influencer.

Il est toutefois un programme auquel participe le gouvernement fédéral, un programme de subvention. De plus, il existe une assurance-récolte, par exemple, grâce à laquelle un agriculteur peut protéger certaines récoltes contre certains risques. Ce programme s'applique également à la culture des céréales. La moitié de la prime est payée par l'agriculteur et l'autre moitié par le secteur public, dont une partie par le gouvernement fédéral et l'autre par la province; aux termes de ce programme, par exemple, celui qui a l'habitude d'employer la technique des jachères d'été reçoit un bonus, contrairement à celui qui emploi des techniques appropriées de conservation. Je crois que nous devrions également aborder ces questions.

On a fait allusion au transfert de technologies. C'est une toute autre affaire. Comme j'ai également un bureau d'experts-conseils, je tente de vendre des connaisances, mais c'est pratiquement impossible. Très peu de gens désirent acheter des conseils. La plupart veulent tenter des expériences sans l'aide de personne. Et non seulement ne veulent-ils pas acheter des conseils, mais ils n'en demandent pas, même lorsqu'ils sont gratuits. Les districts de conservation ou d'amélioration des sols aménagés en Alberta seraient à mon avis très avantageux

[*Text*]

Alberta, and the co-operative approach to soil conservation is the only way of doing it.

Now, if I may, I would like to present my brief. When I was working for the Chamber of Commerce last year on a resolution for an oil convention, I prepared a resolution dealing with soil conservation as well, and with the reimplementation of proper soil conservation in British Columbia. And some of the information which I gave to the convention is in this book here, maybe I can pass it around.

I then want to begin with my brief.

My brief deals with specific problems in the region which many feel should be a separate province, that is our beautiful Peace River country. Because many of us feel that we are neglected, particularly by our provincial government. I want to begin with a quote out of the Atlas of British Columbia: "British Columbia's total area is approximately 95 million hectares, only about 3 per cent of this is capable of growing crops. Another 14 per cent is considered to have some capability for forage and grazing of livestock—about half of it in natural grassland. While total land in farms amounts to some 2.3 million hectares, the best lands, potentially capable of producing a wide range of crops, total less than 500,000 or .5 per cent of the provincial total."

Farmland in the Peace River region of British Columbia: Most of the 2.3 million hectares in farms are not suited for field crops, but 90 per cent of British Columbia's seeded acreage of field crops is in the Peace River region.

The land under cultivation in the Peace region exceeds now 400,000 hectares. Certainly not more than 100,000 hectares can be considered good soil. The remaining three quarters are marginal or mediocre at best.

This means that the vast majority of the land in British Columbia used for field crop production has one or more limiting factors as far as the physical or chemical characteristics of the soil are concerned.

Also in the Peace River region of British Columbia, the first settlements developed in the areas with good farmland, so that the two cities—Fort St. John and Dawson Creek—are surrounded by the best farmland of the region, a good portion of it is and will be used up in residential and industrial extension of the cities.

The first land brought into production was, of course, the best land. The total cultivated hectares were in 1931—30,688 hectares; 1941—67,685 hectares; 1951—115,662 hectares, and at that time already, as we heard earlier, it was stated that erosion was a major problem in the Peace region. In 1961,

[*Traduction*]

en Colombie-Britannique, parce que, d'après ce que je peux voir, ils sont très profitables en Alberta; à l'égard de la conservation des sols la seule façon de procéder est de faire appel à la collaboration.

Maintenant, si vous le permettez, je voudrais vous présenter mon mémoire. L'an dernier, lorsque je rédigeais pour le compte de la Chambre de commerce une résolution destinée à un congrès portant sur le pétrole, j'ai également rédigé une résolution traitant de la conservation des sols, et du retour à des techniques appropriées de conservation des sols en Colombie-Britannique. Certains renseignements que j'ai fournis aux participants au congrès figurent dans cet ouvrage-ci, que je peux peut-être faire circuler.

Je voudrais maintenant passer à mon mémoire.

Il porte sur des problèmes précis que connaît la région qui, de l'avis de beaucoup, devrait être une province distincte, c'est-à-dire notre magnifique district de la Rivière-de-la-Paix; en effet, beaucoup d'entre nous estiment qu'on nous néglige, et je parle surtout ici de notre gouvernement provincial. Je voudrais commencer par citer un extrait de l'Atlas de la Colombie-Britannique: «La superficie totale de la Colombie-Britannique est d'environ 95 millions d'hectares, dont seulement quelque 3 p. 100 sont propices à la culture, et 14 p. 100 dont la moitié est constituée de prairies naturelles sont considérés raisonnablement propices au fourrage et au pâturage du bétail. Bien que la superficie totale des terres agricoles s'élève à quelque 2,3 millions d'hectares, les meilleures terres, qui pourraient produire une grande variété de récoltes, représentent moins de 500 000 hectares ou 0,5 p. 100 de la superficie totale des terres agricoles de la province.»

Passons maintenant aux terres arables du district de la Rivière-de-la-Paix: La majeure partie des 2,3 millions d'hectares ne sont pas propices aux grandes cultures, mais 90 p. 100 de la superficie ensemencée des grandes cultures de la Colombie-Britannique se trouve dans le district de La Rivière-de-la-Paix.

La superficie des terres cultivées dans ce district dépasse actuellement 400,000 hectares. On peut estimer avec certitude qu'au plus 100,000 hectares sont de bonne qualité. Les trois quarts qui restent sont difficilement cultivables ou, en mettant les choses au mieux, médiocres.

Cela signifie que la majeure partie des terres de la Colombie-Britannique utilisées pour la grande culture comportent un ou plusieurs facteurs limitatifs, si l'on pense aux caractéristiques physiques ou chimiques des sols.

Également dans le district de la Rivière-de-la-Paix de la Colombie-Britannique, les premières colonies établies dans la région possédaient de bonnes terres arables, de sorte que les deux villes—Fort St. John et Dawson Creek—sont entourées des meilleures terres arables du district, mais dont une bonne partie sert et servira à l'expansion résidentielle et industrielle de ces villes.

Bien entendu, les premières terres à servir à la production agricole furent les meilleures. En 1931, on en cultivait au total 30,688 hectares, en 1941, 67,685, en 1951, 155,662 et, déjà à cette époque, comme on nous l'a dit plus tôt, l'érosion posait un grand problème dans le district de la Rivière-de-la-Paix. En

[*Text*]

roughly 149,309 hectares, and in 1981 more than 400,000 hectares were under cultivation.

The dramatic increase in the acreage under cultivation occurred under the influence of the booming oil and gas industry, and would not have happened that rapidly without the developing infrastructure and the capital flowing into the area. However, the majority of the land cleared during this time falls now under the category of mediocre and marginal.

I am quoting now from "Land Use in Canada—Series Number 21—Agricultural Land Use Change in Canada": In Canada two kinds of agricultural margins are identified, the advancing agricultural frontier and the retreating margin. Both areas are economically marginal, due to a variety of physical, economic and social factors.

The advancing frontier: Canada's agricultural frontier is advancing in the west. Areas of the northwest, primarily in northern British Columbia, districts of Alberta and Saskatchewan, have had the greatest advances in the agricultural frontier with vast areas of new land being brought into agricultural production.

From 1961 to 1976, the advancing margins gained 60 per cent in farmland area, adding 1.4 million hectares to the Canadian agricultural base. Most of this advance occurred in the Peace River district.

The advancing frontiers are generally areas of lower agriclimatic capability than the agricultural heartland, and can produce only a limited range of hardy crops. The quality and quantity of land remaining to be brought into farming is diminishing, as is the rate of advance of the frontier. Frontiers like the Peace region will, in time, probably become new parts of the heartland, as the gains are consolidated , as infrastructure grows to satisfy needs, and as rapid growth matures into a stable agricultural base.

Specific soil problems in the Peace region: as in other areas as well, there are two forms of soil degradation:

1. Soil degradation which is irreversible, that means the production capability lost under this form of degradation is lost forever, and this is erosion.

2. Soil degradation which is reversible, that means the production capability lost under this form of degradation can be restored and even improved.

The improvement of the production capability is known as soil aggregation.

I am dealing briefly with erosion problems in the area: Wind erosion does not have the importance in the Peace region that it has in the prairies, mainly due to the low average wind velocity.

Water erosion, however, is a major threat, and the reasons for this are many, and some of them I will repeat:

[*Traduction*]

1961, on en cultivait environ 149,309 hectares et, en 1981, plus de 400,000 hectares.

La forte augmentation de la superficie des terres cultivées est attribuable à l'influence de l'industrie du pétrole et du gaz, en pleine expansion; cette augmentation n'aurait pas été aussi rapide sans l'infrastructure naissante et les capitaux affluant dans le district. Quoi qu'il en soit, la majeure partie des terres défrichées à cette époque font maintenant partie de la catégorie des terres médiocres et marginales.

Voici maintenant un extrait du document intitulé «L'utilisation des terres au Canada—Série numéro 21—L'évolution de l'utilisation des terres agricoles au Canada»: Au Canada, on trouve deux types de marges agricoles: la frontière agricole en progression et la marge en recul. Ces deux secteurs sont économiquement marginaux en raison de divers facteurs physiques, économiques et sociaux.

La frontière en progression: La frontière agricole du Canada avance dans l'Ouest. Les régions du Nord-Ouest, surtout dans le nord de la Colombie-Britannique, des districts de l'Alberta et de la Saskatchewan, ont enregistré les gains les plus importants par l'addition de vastes superficies de nouvelles terres pour la production agricole.

De 1961 à 1976, les marges en progression ont enregistré un gain de 60 p. 100 en terres arables, ajoutant ainsi 1,4 million d'hectares à la base agricole du Canada. Cette progression s'est surtout produite dans le district de la Rivière-de-la-Paix.

Les frontières en progression sont généralement des régions dont le potentiel agroclimatique est inférieur à celui des régions vitales et qui ne peuvent produire qu'une gamme limitée de cultures résistant au froid. La qualité et la quantité de terres qui restent à défricher sont en train de diminuer en même temps que le rythme de progression de la frontière. Les frontières comme le dictrict de la Rivière-de-la-Paix deviendront avec le temps de nouvelles parties des régions vitales, à mesure que les gains seront regroupés, que l'infrastructure s'étendra pour satisfaire aux besoins et que la croissance rapide produira une base agricole stable.

Passons aux problèmes particuliers que connaîssent les sols dans le district de la Riviére-de-la-Paix: comme dans d'autres régions, il existe deux formes de dégradation des sols:

1. La dégradation irréversible, c'est-à-dire qu'à la suite de cette forme de dégradation, la capacité de production est perdue à jamais; c'est ce qu'on appelle l'érosion.

2. La dégradation réversible, c'est-à-dire que la capacité de production perdue à cause de cette forme de dégradation peut être recouvrée, voire améliorée.

L'amélioration de la capacité de production est connue sous le nom d'agrégation des sols.

Je traiterai brièvement des problèmes d'érosion dans le secteur: dans le district de la Rivière-de-la-Paix l'érosion éolienne ne revêt pas autant d'importance que dans les Prairies, surtout en raison de la faible vitesse moyenne des vents.

Par contre, l'érosion hydrique constitue une menace considérable pour de nombreuses raisons, et j'en répéterai quelques-unes:

[*Text*]

(a) Various soil properties like texture, low organic matter content, low pH values, et ecetera, make the soils in the Peace region highly erodible.

(b) Long slopes, even with very moderate grades, lead to accumulation and high velocity of runoff water.

(c) Long straight water runs beside roads and highways in correction of poor ditch construction by oil companies and the Ministry of Highways make the problem more severe.

(d) Relatively high snowfall is an indicator for high erosion potential. The danger occurs especially during rapid spring thaws, when the upper layer of the topsoil becomes semi-liquid and high amounts of melting water run off.

(e) The intensity of rainfalls in occasional heavy thunderstorms are another typical danger in the Peace region.

(f) Natural hardpans, soil compaction and poor tilth in general in conjunction with a heavy clay subsoil makes the soils sometimes almost impermeable so that they cannot absorb water from even moderate rainfalls.

(g) The tillage methods can intensify the effects of erosion.

A fall worked field which has a finely tilled surface with no or little crop residues is more vulnerable to erosion.

Downhill-running furrows on a field increase erosion compared to the crossways-to-the-slope running ones.

Large fields with long slopes and which are undisturbed are more vulnerable.

(h) The cropping pattern in relation to soil types, slopes, field size, et cetera is one of the largest contributing factors to soil erosion.

Summerfallow leaves the field exposed to the forces of wind and water for a whole year and a very fine-tilled surface.

Crop rotations without grasses and legumes do not give adequate erosion protection.

Erosion control measures: The Peace River region is an area with very high water erosion potential. Despite this well-known fact, very little has been done in the past to prevent the permanent loss of valuable topsoil. The main reasons for this are:

High costs of soil conservation for the individual farmer.

Lack of awareness of the problem and carelessness among farmers, companies and government agencies.

Lack of education how to deal with the problem.

Lack of incentive programs.

[*Traduction*]

a) Les diverses propriétés des sols, par exemple, leur texture, leur faible teneur en matières organiques, un pH peu élevé et ainsi de suite, rendent les sols du district de la Rivière-de-la-Paix très érodables.

b) De longues inclinaisons, même lorsque les pentes sont très modérées, entraînent une accumulation d'eau et un ruissellement très rapide.

c) Le problème est aggravé par des rigoles longues et étroites aménagées près des routes afin de corriger les fossés mal construits par des sociétés pétrolières et le ministère de la voirie.

d) Des chutes de neige relativement importantes risquent de causer une érosion considérable. Ce danger existe surtout pendant de rapides dégels printaniers, lorsque la partie supérieure de la couche arable devient à moitié liquide et que de grandes quantités de neige fondante se déplacent.

e) De fortes précipitations au cours d'orages parfois violents posent un autre danger répandu dans le district de la Rivière-de-la-Paix.

f) Des semelles naturelles de labour, le compactage des sols et un état d'ameublissement du sol en général médiocre, conjugués à un sous-sol très argileux, rendent parfois les sols presque imperméables, de sorte qu'ils ne peuvent absorber l'eau provenant de précipitations même modérées.

g) Des méthodes culturales risquent d'intensifier les effets de l'érosion.

Un champ cultivé en automne dont la surface est bien labourée et qui ne contient à peu près pas de résidus de culture est plus susceptible d'érosion.

Des rigoles pratiquées en direction du bas de la pente d'un champ présentent plus de risques d'érosion que celles qui sont perpendiculaires à la pente.

De vastes champs dont les inclinaisons sont longues et non travaillées sont plus susceptibles à l'érosion.

h) Le modèle agricole employé à l'égard des types de sol, des inclinaisons, de la superficie et ainsi de suite, est un des facteurs qui contribuent le plus à l'érosion des sols.

Les jachères d'été dont la surface est bien labourée, laissent le champ exposé aux forces du vent et de l'eau pendant toute une année.

L'assolement sans cultures graminées et légumineuses n'offre pas une protection suffisante contre l'érosion.

Passons maintenant aux mesures de réduction de l'érosion: le district de la Rivière-de-la-Paix est très sensible à l'érosion hydrique. En dépit de ce fait bien connu, on a déployé très peu d'efforts pour empêcher que la précieuse couche arable ne soit perdue à jamais. Les principales raisons en sont les suivantes:

Les frais élevés que doit assumer le cultivateur pour conserver ses sols.

Le manque de sensibilisation au problème et la négligence des agriculteurs, des sociétés et des organismes gouvernementaux.

Le manque de conseils sur la façon de traiter le problème.

Le manque de programmes d'encouragement.

[*Text*]

Lack of legislative control and regulation as far as road construction, et cetera is concerned.

Lack of government interest and involvement in soil conservation measures.

Soil erosion control measures can be divided into two groups:

(*a*) Public measures which deal with planning, construction of roads, dams, ditches, et cetera;

(*b*) Individual measures which deal with the opportunities and necessities of soil conservation on the farm.

Both groups require the awareness and the support of the whole society, because our whole society has to pay for the neglect of the problem.

Soil erosion control measures require the joint efforts of all parties concerned including various ministries, contractors, oil and exploration companies, farmers, ranchers, et cetera.

The Government of Canada as well as the government of B.C. were not able or willing in the past to prevent our soils from getting lost. Other countries including the U.S.A. have a number of programs to deal with the problems of soil erosion and soil conservation.

Some of the effective measures to control water erosion are:

Grassed waterways along roads, et cetera which have to be built in a certain way.

Grassed waterways in natural water runs in fields.

Reduction of summerfallow acreage.

Conservation tillage methods of various kinds.

Contour farming.

Reduced use of soil herbicides which will lead to less fall tillage.

Improvement of soil quality and tilth.

More grass and legume crops.

2. Reversible soil degradation: The main factors are:

(a) Loss of soil organic matter.

(b) Loss of pH value due to cultivation practices.

(c) Acid precipitation from gas flares, refineries, et cetera.

(d) Soil compaction.

(e) Salinization.

There are many ways to control soil degradation, or to say it differently, to improve fertility, depending on the specific conditions in a given locale.

Some of the measures are:

Reduction of summerfallow.

Legume and grass crops in the crop rotation.

Changing crop rotations.

[*Traduction*]

Le manque de restrictions et de réglementations législatives à l'égard de la construction de routes et ainsi de suite.

Le manque d'intérêt et de participation du gouvernement à l'égard des mesures de conservation des sols.

On peut diviser les mesures de réduction de l'érosion des sols en deux groupes:

a) Les mesures prises par le secteur public à l'égard de la planification et de la construction de routes, de barrages, de fossés et ainsi de suite;

b) Les mesures prises par les particuliers à l'égard de la possibilité et de la nécessité de conserver les sols propices à l'agriculture.

Il faut que toute la société soit sensibilisée aux problèmes des deux groupes et leur accorde son appui, parce que c'est elle qui, en fin de compte, paie pour leur négligence.

La réduction de l'érosion des sols exige des efforts concertés de toutes les parties intéressées, y compris de divers ministères, des entrepreneurs, des sociétés d'exploitation et d'exploration pétrolières, des agriculteurs, des propriétaires de ranch et ainsi de suite.

Le gouvernement du Canada et celui de la Colombie-Britannique n'ont pas été capables ou désireux d'empêcher que nos sols ne soient perdus. D'autres pays, dont les États-Unis, appliquent certains programmes visant à s'attaquer aux problèmes d'érosion et de conservation des sols.

Voici une liste des méthodes qui permettent de lutter efficacement contre l'érosion hydrique:

Voies d'eau gazonnées le long des routes qui doivent être construites d'une certaine façon;

Voies d'eau gazonnées dans le sens de l'écoulement naturel des eaux;

Réduction de la superficie soumise à la jachère d'été;

Diverses méthodes culturales de conservation;

Culture selon les courbes de niveau;

Diminution de l'utilisation d'herbicides en vue de réduire le labour d'automne;

Amélioration de la qualité et de l'état d'ameublissement du sol;

Augmentation des cultures légumineuses et graminées.

2. Dégradation réversible du sol: causes principales:

a) Perte de matières organiques;

b) Diminution du pH attribuable aux pratiques culturales;

c) Précipitations acides provoquées par les torches, les raffineries, etc.;

d) Compactage du sol;

e) Salinisation.

Il existe de nombreux moyens de lutter contre la dégradation du sol ou d'en améliorer la fertilité, selon les conditions qui existent dans une région donnée.

Voici certaines des mesures pouvant être appliquées:

Réduction de la jachère d'été;

Rotation des cultures légumineuses et graminées;

Modification de l'assolement;

[*Text*]

Liming.

Subsoiling.

Conservation tillage.

Although the knowledge and the tools are there to cope with these problems, there are a number of obstacles which usually prevent a successful soil conservation program.

These are the major ones:

Lack of awareness.

Lack of education.

Economic pressure.

Lack of research of specific problems in a given region.

Recommendations for a soil conservation program in the Peace region: The major problem is the lack of understanding of the situation in all levels of government and private business.

Without increased awareness of the problems involved and the consequences we face in the very near future, every attempt to ease the situation will fail.

The situation is much worse than the last surveys indicate. The figures used by the government are completely outdated. Most of them were based on surveys done in the 1960s when just one third of the land presently under cultivation was cropped. An updated survey is absolutely necessary.

An education and awareness program has to be created and initiated as soon as possible.

British Columbia has no Soil Conservation Act which would be in the true spirit of soil conservation. The present act is just dealing with removal of topsoil and the placement of land fills.

The economic conditions for agriculture must be improved in general.

A broad program of legislative measures and incentives is necessary to break the vicious circle of declining farm profits and decreasing soil fertility.

Conclusion: British Columbia has a very limited land base for agricultural production. Ninety per cent of the land suited for field crop production lies in the Peace River region. On the majority of soils in the Peace region, the fertility is already low in their natural state.

Most of the land which was cleared over the last 20 years has at least one, usually several, problems which restrict high production.

Economic conditions in general and in agriculture in particular due to stagnating grain prices and rapidly increasing farm input costs result in further depletion of soil reserves.

This process is known as grain mining and leads on the mediocre, or even worse on the marginal soils, of the Peace region, to the vicious circle of decreasing returns and increas-

[*Traduction*]

Chaulage;

Sous-solage;

Labour de conservation.

Bien que nous disposions du savoir et des outils nécessaires pour nous attaquer à ces problèmes, il subsiste un certain nombre d'obstacles qui souvent réduisent l'efficacité du programme de conservation du sol.

Voici les principaux:

Manque de connaissances;

Manque de renseignements;

Pressions économiques;

Recherches insuffisantes effectuées sur des problèmes précis d'une région donnée;

Recommandations relatives à la mise sur pied d'un programme de conservation du sol dans la région de la Rivière de la Paix: une mauvaise compréhension du problème à tous les niveaux de gouvernement et de l'entreprise privée constitue la principal difficulté.

Les efforts déployés en vue de corriger la situation seront vains si l'on n'est pas davantage sensibilisé au problème et à ses conséquences imminentes.

La situation est beaucoup plus grave que ne semblent l'indiquer les derniers sondages. Les données qu'utilise le gouvernement sont périnées. La plupart proviennent de sondages effectués dans les années 60 où un tiers seulement de la superficie actuelle était exploité. Il faut absolument effectuer un sondage plus à jour.

Il faut mettre au point sans délai un programme de sensibilisation.

La Colombie-Britannique n'a aucune loi sur la conservation du sol qui vise vraiment la conservation du sol. La loi actuelle ne porte que sur l'élimination des couches arables et sur l'installation de décharges.

Il faut améliorer, de façon générale, la conjoncture économique qui influe sur l'agriculture.

Il faut concevoir un vaste programme comportant des mesures législatives et des mesures d'encouragement pour briser le cercle vicieux de la chute des profits agricoles et de la perte de fertilité du sol.

Conclusion: la Colombie-Britannique dispose d'une superficie agricole très limitée. Quatre-vingt-dix pourcent des terres cultivables se trouvent dans la région de la Rivière de la Paix. Dans la plupart des cas, la fertilité du sol à l'état naturel est déjà très faible.

La plupart des terres qui ont été défrichées au cours des vingt dernières années présentent au moins un problème, et souvent plusieurs, qui empêche de les rendre très productives.

Dans le domaine agricole, les conditions économiques sont influencées par la stagnation des prix du grain et par l'augmentation des coûts d'exploitation, ce qui entraîne la disparition des réserves existantes.

Ce procédé, le déchannage, a pour effet d'aggraver, sur les terres médiocres, et plus encore sur les terres marginales de la région de la Rivière de la Paix, le cercle vicieux de la chute des

[*Text*]

ing soil degradation, up to a point where farming becomes uneconomical.

This process of soil degradation can only be stopped through combined efforts of governments, farmers and private business.

As does the forestry industry, so lives agriculture at the expense of the next generation. It must be our main target to secure a sound base of agricultural production for our children.

The Chairman: Thank you very much, the submissions you made are for the resolution?

Mr. Haidn: That's correct.

The Chairman: By the Chamber of Commerce.

Mr. Haidn: This is the presentation submitted by the N.F.U., because it is mainly dealing with the problem in a broad sense nationwide.

The Chairman: The presentation by the National Farmers Union, is that a general policy statement you say?

Mr. Haidn: That is correct.

The Chairman: Made when? Is that a new policy statement?

Mr. Haidn: That is a new policy, yes.

The Chairman: Questions from honourable senators. Senator Le Moyne.

Senator Le Moyne: I have no questions, I am just overwhelmed.

Senator Cools: I have no questions. He began by answering questions.

Senator Sherwood: He pretty well answered the questions, Mr. Chairman. Your reference to acid snow and its harmful effects on the soil and water, what is the major pollutant creating the major source of pollution causing acid snow?

Mr. Haidn: The main economic effect on the Peace region is, of course, oil and gas industry.

Senator Sherwood: Flares?

Mr. Haidn: And the flares from gas wells in particular are the ones which create the acidification due to emissions of sulphur dioxide.

Senator Sherwood: That is a real problem up there, is it?

Mr. Haidn: Yes.

The Chairman: For what emissions, what is included in it?

Mr. Haidn: Sulphur dioxide.

The Chairman: We have had witnesses say that was actually a benefit to the soils.

Mr. Haidn: Like most of the problems we are dealing with here, it is controversial. We have soils which are lacking in sulphur, so some scientists recommend the adding of sulphur to the soil. But by the same token, we have to understand that by

[*Traduction*]

profits et de la dégradation croissante du sol au point où l'exploitation des terres n'est plus rentable.

La dégradation du sol ne peut être arrêtée que grâce aux efforts concertés des gouvernements, des agriculteurs et de l'entreprise privée.

L'exploitation des forêts et des terres agricoles se fait aux dépens de la nouvelle génération. Dans l'intérêt de nos enfants, nous devons viser à mettre au point des techniques agricoles appropriées.

Le président: Les mémoires que vous avez soumis sont présentés pour fin de décision?

M. Haidn: C'est exact.

Le président: Une décision prise par la Chambre de commerce.

M. Haidn: Ce mémoire est celui du Syndicat national des cultivateurs, parce qu'il porte surtout sur le problème tel qu'il se présente à l'échelle nationale.

Le président: Vous dites que le mémoire du Syndicat national des cultivateurs est un exposé général de principe?

M. Haidn: C'est exact.

Le président: Qui a été fait quand? S'agit-il d'un nouvel énoncé?

M. Haidn: Oui.

Le président: Questions des honorables sénateurs. Le sénateur Le Moyne.

Le sénateur Le Moyne: Je n'ai aucune question, je suis tout simplement renversé.

Le sénateur Cools: Je n'ai aucune question. Il a déjà répondu aux questions.

Le sénateur Sherwood: Il a pratiquement répondu à toutes les questions, Monsieur le président. En ce qui concerne la neige acide et ses effets néfastes sur l'eau et le sol, quel est le principal agent polluant à l'origine de cette forme de précipitation?

M. Haidn: Dans la région de la Rivière de la Paix, c'est évidemment l'industrie du gaz et du pétrole qui est le principal facteur économique.

Le sénateur Sherwood: Les torches?

M. Haidn: Les torches des puits de gaz sont celles notamment qui créent l'acidification causée par les émissions d'anhydride sulfureux.

Le sénateur Sherwood: C'est tout un problème, là-bas, n'est-ce pas?

M. Haidn: Oui.

Le président: De quelles émissions s'agit-il?

M. Haidn: D'anhydride sulfureux.

Le président: Certains témoins y voyaient là un avantage pour le sol.

M. Haidn: Comme la plupart des problèmes dont il est question ici, c'est un sujet très controversé. Nous avons des terres qui ne contiennent pas assez de soufre et certains scientifiques estiment que l'on devrait en ajouter. Toutefois, nous devons

[*Text*]

adding sulphur to the soil in the form in which form it is, it certainly will lower your pH value when it gets transformed to a form which is readily available to the plant. So if we have to apply sulphur, we have to know that it is going to lower our pH level even further. There are parts of this country where we have alkaline soils that has pH values about 7 where they indeed add sulphur to decrease the pH value.

Senator Bielish: In your presentation or in the answers, I don't know which now, you made mention of the fact that there are not many farmers here. Why do you think that the primary producers do not show up at gatherings like this?

Mr. Haidn: We even have problems in our immediate area to get farmers out to meetings. I remember a soil conservation workshop we have in the Peace region last year initiated by the Chamber of Commerce, where about 50 farmers turned up. Those were the interested ones. All the rest are not interested because they don't know the severity of the problem. I think that is probably the first thing. The second thing is coming back to the economic conditions. Many farmers feel they just can't invest in education, in getting their point across, and things like this, although in my point of view the best investment a person can make would be in education. But this again in caused by a lack of understanding, and, I think, apathy. Lack of education is the main reason that we have this problem.

Senator Bielish: You said something about radio programs and writing to the paper. Do they get those papers? They are certainly exposed to radio programs. There is no result?

Mr. Haidn: When we are talking about an awareness program, or increasing the awareness of farmers to this problem, we shouldn't wait till somebody else goes out and does something for awarness. Everybody who feels strongly about it should go out and should approach every community organization and talk about this problem. Because talking to the farmers about this problem is very, very difficult, they don't want to hear it. They don't want to hear pessimistic views, they don't want to hear that they might make mistakes. And the returns I get from many farmers are very, very negative I think they get the feeling that I just want to create a new bureaucracy or whatever, and they are afraid of that. The returns are not very positive.

Senator Adams: You mentioned that some of the farmers do not listen to you. Why were they not listening? Do they think they know better, or what?

Mr. Haidn: Well, as long as we can't prove to the farmer that what we are doing, in effect, is increasing his return, we won't go very far. With farmers who are aware of the problem we are doing what we feel is necessary, and we hope that others might pick up from that.

The Chairman: Mr. Haidn, thank you very much for your most informative brief. We appreciate it very much. If you do

[*Traduction*]

tenir compte du fait que le soufre ainsi ajouté aura pour effet de réduire le niveau du pH une fois qu'il deviendra accessible aux plantes. Si nous voulons ajouter du soufre au sol, nous devons savoir que le niveau du pH en sera encore réduit. Le sol alcalin, dans certaines régions de ce pays, a un pH de niveau 7, et l'on y ajoute du soufre pour l'abaisser.

Le sénateur Bielish: Vous avez mentionné dans votre exposé ou dans vos réponses, je ne me souviens plus, qu'il n'y a pas beaucoup de cultivateurs ici. D'après vous, pourquoi les producteurs de produits de base n'assistent-ils pas aux réunions de ce genre?

M. Haidn: Nous avons de la difficulté à encourager les cultivateurs de notre région à assister aux réunions. La Chambre de Commerce avait organisée un atelier sur la conservation du sol dans la région de la Rivière de la Paix l'été dernier. Environ 50 cultivateurs y ont assisté c'est-à-dire ceux qui s'intéressaient vraiment à la question. Les autres n'y sont pas allés parce qu'ils reconnaissent la gravité du problème. C'est la première raison; la deuxième, est d'ordre économique. Bon nombre de cultivateurs estiment qu'ils n'ont ni le temps ni l'argent nécessaires pour sensibiliser les gens à leurs problèmes et autres choses de ce genre, alors qu'à mon avis, il s'agit là du meilleur investissement possible. Mais encore une fois, il faut l'expliquer par un manque de compréhension et, je crois, l'indifférence. C'est surtout à cause d'un manque d'information que nous avons ce problème.

Le sénateur Bielish: Vous avez parlé d'organiser des émissions de radio et de publier des articles dans les journaux. Reçoivent-ils ces journaux? Ils doivent certainement pouvoir entendre les émissions de radio. N'avez-vous obtenu aucun résultat?

M. Haidn: Nous parlons de mettre au point un programme de sensibilisation urbaine ou de sensibiliser davantage les cultivateurs à cette affaire, mais il ne faut pas attendre que quelqu'un d'autre en prenne l'initiative. Les gens qui s'intéressent à cette question devraient communiquer avec tous les organismes communautaires pour en discuter. Il est très difficile d'aborder ce sujet avec les cultivateurs; ils ne veulent pas en entendre parler. Ils ne veulent pas entendre de propos pessimistes, ils ne veulent pas entendre parler des erreurs qu'ils risquent de commettre. Bon nombre de cultivateurs ont une attitude très négative. Je crois qu'ils ont l'impression que je ne cherche qu'à créer un nouvel organisme bureaucratique, ce qu'ils craignent. Leur réaction n'est pas très positive.

Le sénateur Adams: Vous dites que certains cultivateurs ne vous écoutent pas. Pourquoi? Croient-ils en savoir plus long que vous?

M. Haidn: Nous n'obtiendrons pas de résultats tant et aussi longtemps que le cultivateur ne sera pas convaincu que nos efforts visent effectivement à faire accroître ses profits. Nous faisons tout ce qu'il faut pour les cultivateurs qui sont conscients du problème en espérant que les autres emboîteront le pas.

Le président: Je vous remercie beaucoup, monsieur Haidn, pour ce mémoire très instructif. Nous l'avons beaucoup appré-

[*Text*]

have further thoughts and ideas on this problem, will you please keep us informed.

We have as our next witness Mr. Lewis. He was as concerned as we were that we had heard no one from the forest industry. Maybe he will be able to answer some questions for us.

Mr. Lewis, would you come forward, and tell us your background and who you are, and make a statement that might be helpful to us.

Dr. Lewis, personal presentation: I, as you say, came to the hearing to hear what other people have to say primarily, rather than saying anything myself. But I was very concerned with the fact that the forest industry and agencies of government concerned with forestry were not present to say something about soil degradation with respect to the forest land. I heard a number of questions with respect to forestry from members of the committee, and I thought that I might be able to answer some of them. I've had no chance to prepare a presentation but I will do what I can to deal with some of the issues you raised.

My background is in forestry combined with soil science. I have a Bachelor's Degree in Forestry, a number of years' experience on the ground, and then going back for a Ph.D in Soil Science; so I have a kind of a forestry-soil background. I am an independent consultant for just ten years now, starting back in '73, and my business in the province in considerable part comes from the forest industry. I would say probably 60 to 70 p. cent of my work is in forestry. That is split fairly again variably, but it is split evenly between private industry and government—it is probably more with industry than with government agencies.

My other work involves agriculture to some extent. I was quite heavily involved in the early days in the setting up of the Agricultural Land Reserves and the Agricultural Land Commission Act in the province, and a further activity involves the use of soils information for land use planning, specifically regional planning carried out by the regional level of the government in the province, providing information that is of some use to them in land use planning and follow-up zoning kind of control of land use. I hope that gives you an idea of my background.

I have not prepared a specific presentation, so perhaps we could open it for questions from the committee, and that might lead me into things that I could bring forward. I have a few notes here, but they are very disorganized. They may be useful in answering some of your questions. They are things that came to mind during the course of the hearing.

Senator Le Moyne: You heard our questions today based on the presentations made, so could you make a short statement about the wrongs done to the forest, to the forest soils and also about whatever good is done?

[*Traduction*]

cié. Si d'autres idées vous viennent au sujet de ce problème, nous vous saurions gré de nous en informer.

Le témoin suivant est M. Lewis. Comme nous, il est préoccupé par l'absence de tout représentant de l'industrie forestière. Il pourra peut-être répondre à certaines de nos questions.

Monsieur Lewis, voudriez-vous vous avancer, vous présenter en nous indiquant un peu vos antécédents et faire votre déclaration.

M. Lewis, présentation faite à titre particulier: Comme vous l'avez dit, je suis venu assister à l'audience surtout pour entendre ce que d'autres avaient à dire, plutôt que pour témoigner. Mais j'ai beaucoup déploré l'absence de tout représentant de l'industrie forestière et des organismes publics chargés des forêts qui eux auraient pu nous parler de la dégradation des sols en rapport avec les terres forestières. Les membres du Comité ont posé certaines questions sur les forêts, et j'ai pensé que je pourrais peut-être répondre à quelques-unes d'entre elles. Je n'ai pas eu l'occasion de préparer un exposé, mais je ferai ce que je peux pour traiter de certaines des questions que vous avez soulevées.

Je suis spécialisé en foresterie et en pédologie, c'est-à-dire la science des sols. J'ai un baccalauréat en foresterie, et après quelques années de travail sur le terrain, je suis retourné aux études pour faire un doctorat en pédologie; j'ai donc une expérience et une spécialisation mixtes, dans les forêts et les sols. J'exerce la profession d'expert-conseil indépendant depuis tout juste dix ans, puisque j'ai commencé en 1973, et mes contrats dans la province proviennent surtout de l'industrie forestière. Je dirais que de 60 à 70 p. 100 de mon travail concerne les forêts. La répartition de mes contrats varie, mais en général, ils se divisent assez également entre le secteur privé et le secteur public—je travaille probablement davantage pour l'industrie que pour le secteur public.

Par ailleurs, je m'occupe aussi un peu d'agriculture. J'ai participé très activement aux premières étapes de l'établissement de réserves de terres agricoles et de l'application de l'Agricultural Land Commission Act dans la province. J'ai aussi travaillé dans le domaine de la collecte de données sur les sols pour la planification de l'utilisation des terres et en particulier pour les travaux de planification régionale effectuées par les autorités régionales de la province: je leur fournis des renseignements dont ils se servent pour planifier l'utilisation des terres et assurer le suivi des mécanismes de contrôle comme les systèmes de zonage. J'espère que cela vous donne une bonne idée de mes antécédents.

Je n'ai pas préparé d'exposé en bonne et due forme. On pourrait peut-être passer tout de suite aux questions des sénateurs qui me permettront sans doute d'aborder des points intéressants. J'ai pris quelques notes, mais elles sont très décousues. Néanmoins elles m'aideront peut-être à répondre à certaines de vos questions. Il s'agit d'idées qui me sont venues pendant l'audience.

Le sénateur Le Moyne: Vous avez entendu les questions que nous avons posées à la suite des exposés. Vous pourriez peut-être donner un bref aperçu des torts causés aux forêts et aux sols des forêts et relater aussi des initiatives heureuses.

[*Text*]

Dr. Lewis: Well, perhaps I can inject a somewhat positive note. We have heard a number of statements about things that have gone wrong in the past with respect to regeneration of the forest, with respect to erosion, accelerated erosion due to logging and so on. There indeed are problems. These problems do exist throughout the province to a variable extent. The province is a very diverse place, from a geological soils biological point of view, because of the variety of terrain and climate. And so it is hard to generalize. Reference was made to land slides, I believe, and roads in Mr. van Vliet's presentation, and I might say this is an area that I deal with quite a bit.

Landsliding that occurs in conjunction with logging is quite a major problem on portions of the west coast, mainly the west side of Vancouver Island, the upper and northern Mainland coast and in the Queen Charlotte Islands. In these areas we have very steep topography resulting largely from the glacial history of the province. We also have a climate which quite regularly will deposit or dump, if you like, six, eight inches, even ten inches of rain in a 24 hour period. Such storms are not unusual. We can certainly expect a storm of that size, with, say, a four inch rainfall several times most winters on the West Coast, and we get storms with, say, eight inches every decade or so.

So we have this predisposition, if you like, because of the nature of the terrain, soil and climate to sliding. In fact there is, even in the natural undisturbed conditions, a considerable amount of landsliding going on in this area. I think Mr. Van Vliet mentioned that we are moving increasingly into steeper and steeper terrain because a lot of the more accessible valley bottoms have been logged in past decades. When we do move into this steep terrain, I think there are two kinds of slide activity generated. A lot of them, perhaps the majority, are related to roads and the disturbances created by road construction. And indeed, with road construction you may create new slides which would otherwise never have happened. This kind of thing follows from excessive cut and fill, and blasting removes the underlying stability of the surface materials on the slope and they will slide.

There is also in this kind of terrain a lot of natural instability and slides take place without man's intervention. What I see happening a lot of the time is that when logging goes on, it tends to concentrate the slide activity in a much shorter period of time. So we may have 20 slides occurring over a period of 10 or 15 years. A lot of those slides would occur naturally over a period of maybe one or two centuries. That is the kind of time frame we are dealing with. So there is a considerable concentration of slide activity occurring because of the logging process.

Research has shown that road construction is the prime concern. Clear cutting alone without any new roads does also causes some instability, but it is not nearly as severe as that due to the road system—probably a factor of ten to one or something like that. Another factor that contributes to

[*Traduction*]

M. Lewis: Je peux peut-être à ce sujet faire quelques observations positives. Nous avons entendu un certain nombre de déclarations sur les erreurs d'autrefois en matière de regénération des forêts, d'érosion, d'accélération de l'érosion attribuable à l'exploitation forestière, etc. Il y a effectivement des problèmes, et on les observe dans tout l'ensemble de la province, à des degrés divers. Du point de vue de la composition biologique et géologique des sols, la province est très variée, à cause de la diversité du terrain et du climat. Il est donc difficile de généraliser. Dans son exposé, M. van Vliet a mentionné, je crois, la question des glissements de terrain et des routes. C'est justement un domaine dans lequel je travaille beaucoup.

Les glissements de terrain causés par l'exploitation forestière constituent un grave problème dans certaines parties de la côte ouest, surtout sur la côte ouest de l'île Vancouver, dans la région nord de la côte continentale et dans les îles Reine-Charlotte. Ces régions sont très accidentées, ce qui tient surtout au passé glaciaire de la province. Nous avons également un climat tel qu'il arrive assez régulièrement qu'il tombe six, huit ou même dix pouces de pluie en 24 heures. Ces tempêtes ne sont pas rares. En fait, sur la côte ouest, on peut s'attendre presque tous les hivers à plusieurs tempêtes de cette envergure, avec par exemple quatre pouces de pluie. En outre, nous avons à peu près tous les dix ans des tempêtes occasionnant des précipitations de, disons, huit pouces de pluie.

Donc, à cause de la nature du terrain, du sol et du climat, nous avons une prédisposition, si vous voulez, aux glissements de terrain. En fait, même dans un environnement naturel calme, il y a beaucoup de glissements de terrain dans cette région. Je crois que M. van Vliet a signalé que l'exploitation forestière se fait maintenant sur des terrains de plus en plus accidentés parce qu'une bonne partie des vallées les plus accessibles ont été exploitées dans les dernières décennies. Lorsqu'on arrive dans ce genre de terrain accidenté, il y a deux genres de glissements. Une bonne partie, et peut-être même la majorité, est due aux routes et aux bouleversements causés par la construction de routes. En fait, la construction de routes peut entraîner de nouveaux glissements de terrain qui ne se seraient jamais produits autrement. Ce genre d'accident découle des coupes excessives et des opérations de remplissage, ainsi que du dynamitage de pans de roc extrêmement élevés. Ce type d'activité mine la stabilité sous-jacente des matières de surface sur la pente, ce qui entraîne des glissements.

Ces terrains ont également une instabilité naturelle considérable, et certains glissements n'ont rien à voir avec l'intervention de l'homme. Je constate souvent que l'exploitation forestière a en fait tendance à concentrer les glissements dans une période beaucoup plus courte. Nous pouvons avoir vingt glissements sur une période de 10 ou 15 ans. Une bonne partie de ces glissements se produiraient naturellement, mais peut-être sur un ou deux siècles. C'est à ce genre de fréquence qu'il nous faut faire face. Il y a donc concentration considérable des glissements dans le temps à cause de l'exploitation forestière.

La recherche a montré que la construction des routes constitue le problème le plus grave. Les coupes à blanc, seules sans construction de nouvelles routes, causent également une certaine instabilité, mais d'une importance beaucoup moins grande que celle qui est imputable au réseau routier—le rap-

[*Text*]

accelerating erosion is the lack of any kind of a treatment of the road systems after the logging is complete. On one project I recently completed, it was demonstrated very clearly that when roads are abandoned in this very wet climate, the drainage structures, the ditches and the culverts tend to deteriorate very quickly. And because the road has cut across the slope, there is considerable concentration of water by the road. This intercepts a lot of the lateral flows whether subsurface or surface, but they are in fact mostly subsurface. The road intercepts these flows, brings them to the surface and tends to concentrate them. In fact, because drainage structures are just left rather than being what we call put to bed, there is a lot of slide activity resulting from this failure to treat roads. What we have done in some areas is gone in and prescribed various measures to minimize the risk of this kind of activity after logging. This involves cutting across drains quite frequently on the road so the water cannot concentrate, and pulling of culverts because we know they will very likely plug with debris anyway. I think this is an area that really needs some input.

I mentioned positive aspects. I guess the fact that I'm in the consulting business at all and becoming involved in some of these issues indicates a change over time. Certainly 20 yeras ago I wouldn't be doing this. I am involved in quite a few inventory programs with respect to land resources which are used in the preplanning and development of, let's say, watersheds, or any kind of management areas you wish to deal with. And I think that the gathering of information prior to development allows one to avoid a lot of problems. I have seen in many instances in the past, a lack of information means that you may blunder into a difficult situation, and you don't know it until it happens. I think with these present evaluations in these areas, we can point out ahead I think with these present evaluations in the areas, we can point out ahead of time any kind of disturbance of the unstable areas, and therefore avoid them in some part, or we can in fact modify the methods used in the construction of roads or in harvesting.

I think that that is a positive aspect. The negative aspect to that is that there really are not enough trained people available to do the work. Within the Ministry of Forests the province is divided into five or six regions, and each one of these regions has, typically, one pedologist or hydrologist, maybe two at best. So, we have a dozen specialists that are available at the ministry level to go out on site and deal with some of these problems. There really aren't enough people to do the work.

So, while we're learning what the problems are, there is not a lot of basic research going on, I'm afraid. There was some impetus to research into this problem after a major problem developed in the Queen Charlotte Islands several years ago now. There is a fisheries, forestry interaction kind of research program being developed in the Queen Charlotte Islands, looking at a number of aspects of logging, accelerated mass movement or slides and the impacts on the forestry and the fisheries resource. But we could do a lot more and I think we should do a lot more in terms of research.

[*Traduction*]

port est probablement de un pour dix, ou à peu près. Parmi les autres facteurs qui contribuent à l'accélération de l'érosion, il y a également l'absence de tout traitement des réseaux routiers une fois l'exploitation forestière terminée. Dans une des études que je viens de terminer, il a été démontré très clairement que lorsque des routes sont abandonnées dans ce genre de climat très humide, les structures de drainage, les fossés et les caniveaux se détériorent très rapidement. Comme la route coupe la pente, il y a accumulation considérable d'eau. Une bonne partie des flux latéraux, de surface ou de subsurface, est ainsi interceptée, mais il s'agit en fait pour la plupart de flux de subsurface. La route intercepte ces flux, les amène à la surface et a tendance à les concentrer. En fait, comme les structures de drainage sont laissées en l'état au lieu d'être «mises en sommeil», comme nous disons, beaucoup de glissements résultent de l'absence de traitement des routes. Dans certaines régions, nous avons examiné le terrain et prescrit diverses mesures afin de minimiser les risques de glissement après des activités d'exploitation forestière. A cette fin, il faut assez souvent couper les drains sur la route afin d'éviter les accumulations d'eau et retirer les caniveaux parce que nous savons que, de toute façon, ils seront probablement bouchés par des débris. D'après moi, c'est là un domaine dans lequel il faut vraiment travailler.

J'ai parlé d'aspects positifs. Je suppose que le simple fait que je gagne ma vie en tant qu'expert-conseil et que j'étudie certaines de ces questions témoigne d'une évolution. Il y a vingt ans, je n'aurais sûrement jamais pu me consacrer à ce domaine. Je participe à un bon nombre de programmes d'inventaire des ressources en terrains qui servent, par exemple, à la planification préalable et à l'aménagement de bassins hydrographiques ou de tout autre genre de zone d'aménagement. Je suis persuadé que la collecte de données avant la mise en valeur permet d'éviter une bonne partie des problèmes. Comme je l'ai déjà constaté à de nombreuses reprises, le manque d'information peut vous entraîner dans des situations difficiles, et vous ne le découvrez que quand le mal est fait. Je crois que grâce à ces évaluations, nous pouvons signaler à l'avance tout bouleversement de régions instables, et donc les éviters en partie, ou nous pouvons en fait modifier les méthodes employées pour la construction des routes ou les récoltes.

Je crois que c'est là un aspect positif. L'aspect négatif, c'est qu'il n'y a pas suffisamment de personnes compétentes pour faire ce travail. Au ministère des Forêts, la province est répartie en cinq ou six régions et à chacune on affecte, en général, un pédologue ou un hydrologue, deux au mieux. Donc, pour l'ensemble du Ministère, nous avons une douzaine de spécialistes qui peuvent aller sur le terrain et régler certains problèmes. Il n'y a pas vraiment assez de personnel.

Donc, même si nous sommes maintenant beaucoup mieux informés sur les problèmes, il ne se fait pas beaucoup de recherche fondamentale. Il y a plusieurs années, on a été incité dans une certaine mesure à faire des travaux de recherche dans ce domaine après l'apparition d'un grave problème dans les îles Reine-Charlotte. Il y a là un programme de recherche axé en quelque sorte sur l'exploitation forestière et les pêches. On y étudie un certain nombre d'aspects de l'exploitation forestière, l'accélération des mouvements de masses ou des glissements de terrain et leurs répercussions sur l'industrie forestière et

[*Text*]

Senator Le Moyne: Would you agree with Mr. Haidn who said there is a certain psychological blockage, a certain stubbornness, a certain resistance to learning the bad news; have you come to grips with the same phenomenon?

Dr. Lewis: I think that's true. I see within the forestry industry old attitudes. There are still a lot of people involved in the industry who have been logging for many decades, and there is resistance to change. Certainly there is more and more education in this area in soils, hydrology, watershed management, given, say, at both the technical level, and at the university level of foresters. So as time goes on, there is some more awareness of the problem among the field people. They have a better background. But one does run up against a kind of intractable attitude with other individuals who don't wish to change.

Senator Le Moyne: We would need a bit of psychoanalysis there.

Dr. Lewis: Yes.

Senator Sherwood: Dr. Lewis, Mr. Haidn your predecessor stated that we are just trying to live on our natural resources. Would you subscribe to this? Is this is what is going on in the forestry industry?

Dr. Lewis: I think he was alluding to the fact—and I don't want to put words in his mouth—that we weren't taking care of the natural resources.

Senator Sherwood: He called it the frontier mentality.

Dr. Lewis: Yes, that we were depleting, to some extent the resource we have inherited, and we are not looking after the future. Well, I think there is certainly some truth in that. I don't think that it's all bad. There are some very progressive things happening, too. It is hard to put it in perspective, I suppose. But the question of reforestation has come up a number of times now, and I hesitate to say anything about this because I don't represent either the Ministry of Forests or the Association of British Columbia Foresters, or any forestry organiztions. But there is indeed some backlog areas in many parts of the province. The ministry has in recent years expanded its production of seedlings tremendously, and I think the current level is around 100 million trees a year being produced by the provincial nurseries. At that level, it is theoretically, I believe, pretty close to what we require to keep up with current logged-over areas. However there is a substantial backlog of areas that were not reforested properly in the years gone by—in the last several decades—and there is a real need to get back, and, if you like, rehabilitate these sites and get them back into production.

From a soil conservation point of view, leaving aside the problems of lack of productivity on these lands—which are called NSR, or non-satisfactory restocked lands—the problem is not as acute. The reason I say that is that many of these

[*Traduction*]

l'industrie de la pêche. Mais on pourrait en faire bien plus et j'estime qu'il devrait y avoir davantage de recherche.

Le sénateur Le Moyne: Êtes-vous d'accord avec M. Haidn lorsqu'il dit qu'il y a un certain blocage psychologique, une certaine résistance, une certaine réticence lorsqu'il s'agit de faire face à de mauvaises nouvelles; avez-vous déjà senti le même phénomène?

M. Lewis: Je crois que c'est vrai. Je constate dans l'industrie forestière certaines attitudes dépassées. Il y a encore dans cette industrie de nombreuses personnes qui fait de la coupe depuis des dizaines d'années et on sent chez elles une résistance au changement. Certes, les études en foresterie au niveau tant technique qu'universitaire comportent des connaissances de plus en plus poussées sur les sols, l'hydrologie et la gestion hydrographique. Avec le temps,de plus en plus d'aménagistes deviennent conscients du problème, du fait qu'ils ont reçu une meilleure formation. Toutefois, certains d'entre eux demeurent intraitables, refusant tout changement.

Le sénateur Le Moyne: Il faudrait user d'un peu de psychanalyse avec ces derniers.

M. Lewis: En effet.

Le sénateur Sherwood:M. Haidn, le témoin qui vous a précédé, a déclaré que nous essayions tout simplement de vivre de nos richesses naturelles. Êtes-vous d'accord avec cette interprétation? Est-ce bien, à votre avis, ce qui se passe dans le secteur forestier?

M. Lewis: Je crois, sans vouloir lui faire dire ce qu'il n'a pas dit, qu'il faisait allusion au fait que nous ne nous occupions pas de nos ressources naturelles.

Le sénateur Sherwood: Il y voyait une attitude de colonisateur.

M. Lewis: En effet, il affirmait que nous étions en train d'épuiser jusqu'à un certain point les richesses dont nous avons hérité, sans nous préoccuper de l'avenir. Eh bien, je lui donne raison jusqu'à un certain point, mais je ne crois pas que le tableau soit aussi noir qu'il le prétend, car il y a aussi des progrès importants qui se font. Il est sans doute difficile de faire la part des choses. La question du reboisement a été soulevée à plusieurs reprises, et j'hésite à en dire quoi que ce soit puisque je ne représente ni le ministère des Forêts, ni l'association des forestiers de la Colombie-Britannique, ni aucun autre organisme forestier. Or, on note un certain retard dans beaucoup de régions de la province. Ces dernières années, le Ministère a considérablement accru la production de jeunes plants, et je crois que le niveau de production des pépinières provinciales atteint actuellement environ 100 millions d'arbres par année. Ce niveau devrait théoriquement permettre de reboiser les régions dont on exploite actuellement le bois. Il existe toutefois un grand nombre de régions qui n'ont pas été bien reboisées dans le passé—au cours des dernières décennies—et il faut absolument refaire le travail afin de rendre à ces régions leur capacité de production.

Sur le plan de la conservation des sols, si l'on fait abstraction du manque de productivité de ces terres, dont le reboisement est insatisfaisant, le problème n'est pas aussi grave. Le fait est que beaucoup de ces terres—malheureusement, il s'agit dans

[*Text*]

areas that are so-called NSR lands—and unfortunately some of them are productive lands—tend to be the valley areas, the alluvial sites, lower slopes with seepage, areas of superior fertility. So we lose them to conifer production. But many of them are taken over by brushy species, you know, shrubs of various sorts, and particularly on the coast here, alder. In that state, with a cover of alder and shrubs the soil is being well protected, which is fortunate. We are lucky in that regard, even if it is not by design but more by good luck that this has happened. Certainly there are losses in terms of wood production, fibre production on these lands, but from a soils point of view the soils are being maintained, and in certain cases being improved. Red alder, for example, is a species that fixes nitrogen, so it actually improves the nitrogen of the forest soils. So the soil resource under these lands will be there when we get around to reintroducing the kind of commercial crop we want.

The Chairman: The resources of forestry and water and soils in B.C. seem to me to be more fragile than anywhere else that we have dealt with. I suppose it is because of the topography of the country. And from other evidence we have received there seems to be less co-operation between federal and provincial governments in this area. There is also frustration within the scientific community because those areas are more fragile. You are pessimistic, you have explained that. But what do you see could be done by either the federal or the provincial government?

Dr. Lewis: That's a very difficult question. I really do think there is a need for much more effective communication. There seems to be this inability to discuss and work out solutions. That is my impression from what I read in the press. This backlog of NSR is a case in point. There have been federal-provincial negotiations ongoing through the winter to attack this problem, if you like, and get some of these areas back into production. My understanding is that the talks broke down after many hours and days of discussion, and I find that it is very unfortunate that the resource suffers but it does appear to be a lack of ability to converse. The problem has been well documented. It is hard to see an improvement given the prevailing attitudes at the political level, I'm afraid.

At the professional and technical level, the people who are in the field are more than ready to work together. They don't really care how it is arranged. They want to get the job done. That is the feeling I get from a lot of resource managers who are on the ground. But the direction has to come from above to facilitate this.

The Chairman: I'm sorry we don't have more time to spend with you, because this is extremely interesting. Thank you very much.

Dr. Lewis: As I said, I was not prepared, I didn't have my facts together. If there are specific items on which you wish

[*Traduction*]

certains cas de terres productives—se trouvent dans les vallées, les plaines alluviales, les pentes légèrement inclinées qui laissent s'écouler les eaux à un rythme soutenu ou les régions très fertiles. Nous les perdons donc à la production de conifères. Cependant, un grand nombre de ces terres sont envahies par des arbustes de toutes sortes, et notamment, dans les régions côtières, par les aulnes. Lorsqu'il est ainsi couvert d'arbustes et d'aulnes, le sol est bien protégé. Nous avons de la chance, même si ce résultat est le fruit, non pas d'une intervention de notre part, mais plutôt du hasard. Certes, cela nous occasionne des pertes en fait de production de bois et de fibres de bois, mais du point de vue pédologique, cette végétation permet de conserver les sols et dans certains cas de les améliorer. Ainsi, l'aulne de l'Orégon est une espèce qui fixe l'azote et qui, par conséquent, accroît la teneur en azote des sols des régions forestières. De sorte que le sol de ces régions aura les propriétés voulues lorsque nous déciderons d'y réintroduire une culture commerciale quelconque.

Le président: Les ressources que constituent les forêts, les eaux et les sols semblent être plus fragiles en Colombie-Britannique que dans n'importe quelle autre des régions que nous avons examinées. Cela tient, je suppose, à la topographie du pays. Par ailleurs, d'après ce qui nous a été rapporté, il semble que la collaboration entre le gouvernement fédéral et les provinces fasse particulièrement défaut dans ce domaine. Il règne également un sentiment d'insatisfaction parmi la communauté scientifique à cause justement de la plus grande fragilité de ces ressources. Vous êtes pessimistes, dites-vous, mais que pourrait faire le gouvernement fédéral ou celui de la province pour atténuer le problème?

M. Lewis: Voilà une question très difficile. Je crois qu'il y a un grand besoin d'améliorer les communications, puisqu'on semble incapable de discuter et de s'entendre sur des solutions. C'est l'impression que me donne la lecture des journaux. Le retard que l'on accuse dans la revalorisation des terres insuffisamment reboisées est un exemple pertinent. Des négociations fédérales-provinciales se sont poursuivies tout l'hiver en vue de trouver le moyen de s'attaquer à ce problème et si vous voulez, de remettre certaines de ces régions en état de produire. Or, ces pourparlers ont échoué après des jours et des jours de discussion, et je trouve malheureux que ce soit la ressource qui en fasse les frais. Ce n'est toutefois pas la capacité de conserver qui manque. Le problème a été bien documenté. Il est pourtant difficile de voir comment les choses pourraient s'améliorer étant donné les attitudes qui prévalent au niveau politique.

Tant les professionnels que les techniciens qui travaillent sur le terrain semblent bien disposés à travailler ensemble. Peu leur importe comment on s'y prend, ils veulent seulement que l'on prenne les mesures qui s'imposent. C'est du moins l'impression qui se dégage des conversations que j'ai eues avec un grand nombre d'aménagistes. Ce sont toutefois les dirigeants qui doivent donner le signal.

Le président: Je regrette que nous n'ayons pas plus de temps à vous consacrer, car ce sujet est extrêmement intéressant. Merci beaucoup.

M. Lewis: Comme je l'ai déjà dit, je n'étais pas préparé, je n'avais pas réuni tous les faits nécessaires. S'il y a des ques-

[*Text*]

information, perhaps you could contact me and I could try to supply it, or try to put you in touch with the right people.

The Chairman: Thank you very much, indeed.

Thank each and every one of you for appearing today. As I said earlier, if you have further comments that would be helpful to the committee, please contact us.

The committee adjourned.

[*Traduction*]

tions précises sur lesquelles vous voulez de plus amples informations, vous pourriez communiquer avec moi et je pourrais soit vous les fournir soit vous renvoyer aux personnes compétentes.

Le président: Merci beaucoup.

Nous tenons à remercier chacun d'entre vous d'avoir bien voulu comparaître devant nous aujourd'hui. Comme je l'ai dit tout à l'heure, si vous avez d'autres observations qui pourraient être utiles au Comité, nous vous saurions gré de nous les communiquer.

La séance est levée.

APPENDIX "9-A"

City of Fort St. John
April 10th, 1984

Office of: The Municipal Clerk
File No.

Mr. Hart Haidn, Fort St. John, B.C.

Dear Mr. Haidn,

Council acknowledges your presentation on April 9th, 1984, and appreciates the information conveyed by you on the condition of soils in the Peace River Area.

Council shares your concern at the lack of action being taken in the field of soil conservation and, because of extreme importance of the agricultural industry to the economy of the Peace River communities, strongly supports any action taken to correct the problems.

Yours truly,

S.E. Kary,
Municipal Clerk

SEK/bj

10631—100th Street, Fort St. John, B.C. V1J 3Z5
Telephone (604) 785-4443

APPENDICE «9-A»

Ville de Fort St. John

Bureau du: Greffier municipal
Dossier nº:

M. Hart Haidn
Fort St. John
Colombie-Britannique

Monsieur,

Le Conseil accuse réception de votre mémoire présenté le 9 avril 1984 et apprécie l'information que vous lui avez transmise concernant l'état des sols dans la région de la rivière La Paix.

Le Conseil partage votre inquiétude face à l'inaction dans le domaine de la conservation des sols et, compte tenu de l'importance extrême du secteur agricole pour l'économie des communautés de la région de la rivière La Paix, appuie fortement toute mesure prise pour corriger la situation.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le greffier municipal,
(signé) S. E. Kary

10631, 100e rue
Fort St. John (C.-B.)
V1J 3Z5
(604) 785-4443

APPENDIX "9-B"

Fort St. John and District
CHAMBER of COMMERCE
9323-100th Street, Fort St. John, B.C.
V1J 4N4
Phone (604) 785-6037

April 10, 1984

TO: The Soil Conservation Hearing of the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry

Dear Sirs,

Please find enclosed a copy of a resolution concerning Soil Conservation which this Chamber will be presenting to the British Columbia Chamber of Commerce Annual General Meeting on June 1, 1984.

This resolution represents this Chamber's position on the subject and Mr. Hart Haidn has our full support.

Yours very truly,

Robin Fairservice,
President.

FORT ST. JOHN DISTRICT CHAMBER OF COMMERCE — AGRICULTURE & FOOD

RESOLUTION (NEW) — SOIL CONSERVATION

The ownership of land is no more than the use of land in trust for future generations.

It is vitally important to support any effort to preserve the food production capability of our soils and work towards a greater awareness of the need of a provincial soil conservation program.

The Agricultural Land Commission Act was designed to preserve agricultural land is a scarce resource in B.C. and alienation for irreversible uses should be regulated.

A second piece of legislation which should be integrated with the Agricultural Land Commission Act is a Soil Conservation Act which should enhance the long-term productivity of the agricultural soils resource. The current Soil Conservation Act deals only with soil removal and placement of fills and is not in the spirit of the soil conservation legislation found in other parts of Canada and throughout the United States. This Act replaced an earlier soil conservation Act which in fact provided an instrument to preserve the productivity of the soil. In many parts of the Province soil erosion and degradation has reached a critical level and further neglect of this problem should not be tolerated.

APPENDICE «9-B»

Chambre de commerce
de Fort St. John et du district
9323, 100e rue, Fort St. John (C.-B.)
V1J 4N4
(604) 785-6037

Le 10 avril 1984

A: Audiences relatives à la conservation des sols tenues par le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts

Messieurs,

Vous trouverez ci-joint un exemplaire de la résolution concernant la conservation des sols que notre Chambre de commerce présentera à l'assemblée générale annuelle de la Chambre de commerce de la Colombie-Britannique le 1er juin 1984.

Cette résolution représente la position de la Chambre sur la question et M. Hart Haidn dispose de notre appui le plus entier.

Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de nos salutations distinguées.

Le président,
(signé) Robin Fairservice.

CHAMBRE DE COMMERCE DE FORT ST. JOHN ET DU DISTRICT — AGRICULTURE ET ALIMENTATION

RÉSOLUTION (NOUVEAU) — CONSERVATION DES SOLS

La propriété de la terre n'est que l'utilisation de terres gardées en fiducie pour les générations futures.

Il est extrêmement important d'appuyer tout effort visant à préserver la capacité de production alimentaire de nos sols et de travailler à sensibiliser l'opinion publique quant à la nécessité de mettre sur pied un programme provincial de conservation des sols.

L'Agricultural Land Commission Act (Loi sur la Commission des terres agricoles) vise à préserver les terres agricoles pour des fins agricoles. Elle reconnaît que les terres agricoles sont une ressource limitée en Colombie-Britannique et que l'aliénation irréversible des terres devrait être réglementée.

Il faudrait intégrer à la Loi sur la Commission des terres agricoles une loi sur la conservation des sols qui favoriserait la productivité à long terme de la ressource que constituent les terres agricoles. La loi actuelle (Soil Conservation Act) ne vise que l'enlèvement des sols et l'emplacement des remblais et ne correspond pas à l'esprit des lois sur la conservation des sols que l'on trouve dans d'autres régions du Canada et d'un bout à l'autre des États-Unis. Cette loi remplaçait une loi antérieure sur la conservation des sols qui, de fait, fournissait un moyen de préserver la productivité des sols. Dans bien des régions de la province, l'érosion et la dégradation des sols ont atteint un seuil critique et il ne faudrait pas tolérer que l'on continue de négliger ce problème.

It has been recognized in many aeas of the world that soil conservation measures are usually not cost effective for individual farmers. In most cases soil degradation is insidious and does not make immediate economic sense for individual farmers to deal with it. In fact, quite often it may be of short term economic advantage to accelerate the soil degradation process. However, the long term productivity of our soils should be the concern of all citizens of B.C. To exhaust our soils today means to live at the expense of the next generation. Soil conservation is the task of our entire society.

The B.C. Chamber of Commerce should join with the Government, the agricultural community, both individual farmers and agri-business to institute policies and programs of soil conservation throughout the Province.

RECOMMENDED

1. That the Government of British Columbia undertake a survey of the soil conditions in the province as quickly as possible, utilizing the services of soil specialists familiar with the problems of soil erosion and degradation.

2. That a task force be formed immediately to compare soil conservation legislation within Canada and the United States, and to formulate a proposal for a change in soil conservation legislation based on the Soil Conservation Act repealed in 1977.

3. That the Government of British Columbia then introduce a complete soil conservation program backed by legislation and incentives to ensure productivity of our soils in the future.

On a reconnu dans bien des coins de la planète que les mesures de conservation des sols ne sont généralement pas rentables pour les agriculteurs pris individuellement. Dans la plupart des cas, la dégradation des sols est insidieuse, et les agriculteurs ne voient aucun avantage économique immédiat à s'en préoccuper. De fait, bien souvent, il peut être avantageux à court terme d'accélérer le processus de dégradation des sols. Toutefois, la productivité à long terme de nos sols devrait préoccuper tous les citoyens de la Colombie-Britannique. Épuiser nos sols aujourd'hui signifie vivre aux dépens de la prochaine génération. La conservation des sols est une tâche dont toute notre société doit s'occuper.

La Chambre de commerce de la Colombie-Britannique devrait s'unir au gouvernement et à la communauté agricole (tant les agriculteurs que l'agro-industriel) pour établir des politiques et des programmes de conservation des sols à l'échelle de la province.

RECOMMANDATION

Il est recommandé

1. Que le gouvernement de la Colombie-Britannique entreprenne dans les meilleurs délais une enquête sur l'état des sols dans la province, en faisant appel aux services de spécialistes des sols familiers avec le problème de l'érosion et de la dégradation des sols.

2. Qu'un groupe de travail soit formé immédiatement pour comparer les législations sur la conservation des sols adoptées au Canada et aux États-Unis et pour formuler une proposition de modification de la législation reposant sur la Soil Conservation Act (Loi sur conservation des sols) abrogée en 1977.

3. Que le gouvernement de la Colombie-Britannique mette sur pied un programme complet de conservation des sols appuyé par une législation et des mesures incitatives visant à assurer la productivité future de nos sols.

APPENDIX "9-C"

NATIONAL FARMERS UNION

REGION 8

Presentation to

Hearings on Soil Conservation

Vancouver, B.C. April 12, 1984

The National Farmers Union have recognized for a number of years that Canada's farm lands are not being given a priority with all levels of government, nor are there any programmes in place to address such issues.

There are a number of areas to consider that are all related.

1. Foreign (or absentee) and Corporate control of farm land
2. Farm Size.
3. Land Use and tenure
4. Farm chemicals
5. Monetary returns to farmers that will return cost of production, plus a reasonable return on investment and labour.

The National Farmers Union have addressed these issues and have developed a policy position in that regard. Following is the N.F.U. Land Policy:

LAND POLICY

Foreign and Corporate Control of Farm Land

1. The NFU views with alarm the escalation of foreign ownership of our most precious resource, land, both agricultural and non-agricultural. Some provinces have enacted legislation to restrict the further purchase of Canadian land by aliens, and in some instances, non-residents of the province.

2. The NFU feels there is little difference between an investor from West Germany and an investor from Toronto owning farmland merely as an investment. In both cases, this investment of capital excludes local farmers from acquiring the land and the effect on rural distintegration is precisely the same.

3. We believe provincial governments should enact legislation restricting agricultural land ownership to actual farmers to ensure that agricultural resources remain in the control of agricultural producers.

4. We believe that those people who work the land should have control over the management of their food production unit. We view with alarm the encroachment of industrial corporations into the business of primary food production through direct ownership, vertical integration and contract farming.

APPENDICE «9-C»

SYNDICAT NATIONAL DES CULTIVATEURS

RÉGION 8

Mémoire présenté

aux audiences relatives à la conservation des sols

Vancouver, C.-B. 12 avril 1984

Le Syndicat national des cultivateurs reconnaît depuis des années que les terres agricoles canadiennes ne reçoivent pas la priorité qui leur revient à tous les paliers de gouvernement et qu'il n'y a pas de programmes pour régler ce problème.

Les questions interdépendantes qu'il faut considérer sont les suivantes:

1. Le contrôle exercé sur les terres agricoles par des sociétés ou des intérêts étrangers (ou des propriétaires absents).
2. La taille des exploitations agricoles.
3. L'utilisation des terres et le régime foncier.
4. Les produits chimiques agricoles.
5. Les rendements monétaires aux agriculteurs qui couvrent les frais de production et donnent un rendement raisonnable sur l'investissement et le travail.

Le Syndicat national des cultivateurs s'est penché sur ces questions et a élaboré à cet égard la politique qui suit.

LA POLITIQUE AGRAIRE

Le contrôle exercé par des sociétés et des intérêts étrangers sur les terres agricoles

1. Le SNC constate avec inquiétude l'escalade de la propriété aux mains d'intérêts étrangers de notre richesse naturelle la plus précieuse—la terre—, destinée ou non à des fins agricoles. Quelques provinces ont adopté des lois visant à limiter les nouveaux achats de terres canadiennes par des étrangers et, dans certains cas, par des non-résidents de la province.

2. Le SNC croit qu'il y a peu de différence entre un investisseur de l'Allemagne de l'Ouest et un autre de Toronto qui ne possèdent des terres agricoles que comme investissement. Dans les deux cas, cet investissement de capital empêche les agriculteurs locaux d'acquérir ces terres et l'effet sur la désintégration rurale est identique.

3. Nous croyons que les gouvernements provinciaux devraient adopter des lois limitant la propriété foncière aux agriculteurs véritables pour s'assurer que les ressources agricoles demeurent entre les mains des producteurs agricoles.

4. Nous croyons que ceux qui travaillent la terre devraient contrôler la gestion de leur unité de production alimentaire. Nous constatons avec inquiétude l'empiètement des sociétés industrielles dans le domaine de la production alimentaire primaire par l'entremise de la propriété directe, de l'intégration verticale et de l'agriculture sous contrat.

5. There is less land suitable for agriculture in Canada than is generally realized. Although Canada has the second largest land area of any nation, only 12 per cent of that area is suitable for some kind of agricultural production. However, considerably less than half of this is capable of sustained production of common field crops. As well, a substantial percentage of good agricultural land is currently under forest.

6. More than half of Canada's best agricultural land and one-third of our second-best land is within a 50-mile radius of the country's largest cities. Because it lies within direct cummuting distance of the major population centres, there is a great deal of pressure to use this land for rural residences, hobby farms, recreational resorts and speculative holdings.

7. Agricultural land in Canada has been lost as a result of mismanagement in two areas. Urban and industrial sprawl encroaches yearly upon highly productive farm land. The NFU believes that in most cases the development of this land for non-agricultural purposes was unnecessary. With proper study and consideration of the soil types and best use of land around urban centres, the same development could have occurred in the same general vicinity but without destroying agricultural land.

8. Another area of concern is improper cultivation of farm land. It doesn't matter if we lose agricultural land to concrete and steel or whether we lose it through poor conservation practices. Land must be treated with respect so it can be sustained as a life-giving source.

9. Land will not be preserved as prime agricultural land as long as poor husbandry practises are encouraged. It has become necessary for the farmer to increase yields in the short term in order to cover increasing production costs and to minimize the effects of the cost-price squeeze on the operation. If the land is overcapitalized and then forced to provide a return to the investor on this capital, it very predictably suffers.

10. The NFU views land as a natural resource and not a commodity to be exploited. We stress that the subject of land abuse is an acute national problem and must be dealt with in depth in the immediate future by developing a national soil conservation program

11. We urge the federal government to establish a Royal Commission into the whole question of land use in Canada. This commission should consider the loss of prime agricultural land to various uses; the effect of foreign and non-resident ownership and corporate ownership of farm and development land; the economic consequences for consumers in terms of food production—domestic versus imported, and alternatives for land tenure.

5. Il y a au Canada moins de terres pouvant servir à des fins agricoles qu'on ne le croit généralement. Bien que le Canada soit le deuxième pays au monde par l'étendue de son territoire, à peine 12p. 100 de cette superficie convient à une forme quelconque de production agricole et moins de la moitié de ce pourcentage est propice à une production soutenue de cultures de plein champ communes. En outre, un pourcentage important de bonnes terres agricoles est actuellement recouvert de forêts.

6. Plus de la moitié des meilleures terres agricoles du Canada et un tiers des terres de qualité légèrement inférieure se trouvent dans un rayon de 50 milles des grandes villes du pays. Comme ces terres se trouvent à une distance raisonnable permettant un accès direct aux grands centres de population, il existe de fortes pressions pour que l'on y établisse des résidences rurales, des fermes d'agrément et des installations récréatives ou qu'on les garde à des fins spéculatives.

7. Des terres agricoles ont été perdues au Canada par suite de mauvaises pratiques de gestion dans deux domaines. L'étalement urbain et industriel empiète chaque année sur des terres très productives. Le SNC croit que, dans la plupart des cas, l'aménagement de ces terres à des fins non agricoles n'était pas nécessaire. Si l'on avait étudié les types de sols et l'utilisation optimale des terres entourant les centres urbains et qu'on en avait tenu compte comme il se doit, la même expansion aurait été possible sans s'éloigner davantage des centres mais également sans détruire les terres agricoles.

8. Un autre domaine préoccupation est celui des mauvaises méthodes de culture. Il n'y a pas différence entre voir des terres agricoles disparaître sous l'acier et le béton et perdre des terres par suite de mauvaises pratiques de conservation. La terre doit être traitée avec respect de sorte qu'elle puisse demeurer une source de vie.

9. Les terres ne seront pas préservées comme terres agricoles de première qualité tant que l'on encouragera de mauvaises techniques culturales. Les agriculteurs se sont vus forcés d'accroître les rendements à court terme afin de couvrir les hausses des frais de production et de réduire au minimum l'incidence de la compression des coûts et des prix sur les opérations. Si la terre est surcapitalisée, puis forcée de donner à l'investisseur un rendement sur son capital, elle en souffre inévitablement.

10. Le SNC considère la terre comme une ressource naturelle et non comme une matière première qu'il faut exploiter. Nous soulignons que la question de l'abus des terres est un problème national aigu et qu'il faut le régler en profondeur dans l'immédiat en mettant en œuvre un programme national de conservation des sols.

11. Nous exhortons le gouvernement fédéral à établir une Commission royale qui examinerait toute la question de l'utilisation des terres au Canada. Cette commission devrait considérer la perte de terres agricoles de première qualité à diverses fins; l'incidence de la propriété foncière des étrangers et des non-résidents ainsi que de l'acquisition des terres agricoles ou d'aménagement par des sociétés; les conséquences économiques pour les consommateurs du point de vue de la production alimentaire, c'est-à-dire de la production locale par rapport

12. In keeping with the spirit of a public Royal Commission we ask the federal and provincial governments to have the various ways and means of tenure of occupancy under continual public debate, to consistently explore all possible avenues of tenure, so that the subject will receive continued public scrutiny and the public in turn will not lose touch with an important heritage—the land, and lose control to powers from within or outside this country.

13. We recommend a National Land Use and Tenure Policy and that the provinces should transfer such powers as necessary to the federal government to achieve this goal.

Farm Size

1. With the development of new technology and larger machines, there appears to be an accelerating trend to concentration of ownership of farm land into ever larger production units. This trend is leading to the breakdown of rural communities and consequent erosion of the quality of life in rural Canada.

2. As a concentration of ownership of farm land occurs, we develop an elite class of land owning citizens and the privilege of being a land owner is denied to a growing proportion of the population. As population increases, land is fast becoming a scarce commodity.

3. When land is transferred in the marketplace, competition for that land drives prices up. In times when prices for farm commodities rise, buyers of farm land tend to capitalize gains made in the price of farm products into the value of the land. This has the effect of automatically increasing the cost of production. As land values rise, it becomes more difficult for new and young farmers to enter the profession.

4. We recommend that each province should take an inventory of the ownership and control of farm land within its boundaries, and maintain a running inventory by requiring all changes in land tenure to be reported as they occur.

5. Where concentration of ownership appears to be undesirable, legislation should be introduced to limit farm size to a given number of acres, based on potential productivity of the soil, that may be owned or controlled by any individual farmer, farm corporation or co-operative farm.

Urban and Industrial Development

1. We seriously question the advisability or necessity for land developers to own land for the purposes of urban, industrial or recreational development. We believe that such development should be publicly planned and that the public should acquire land for future use for such purposes.

2. The role of private developers would then be to contract to make the necessary improvements to such land Experience

aux importations; ainsi que des divers types de régimes fonciers.

12. Dans l'esprit d'une commission royale publique, nous demandons aux gouvernements fédéral et provinciaux de soumettre à un débat public permanent les divers types de régimes fonciers, d'explorer à fond tous les régimes possibles, pour que la question soit constamment examinée par le public et que ce dernier ne perde pas contact avec un patrimoine important—la terre—et n'en perde pas le contrôle à des intérêts se trouvant au pays ou à l'étranger.

13. Nous recommandons l'élaboration d'une politique nationale sur l'utilisation au gouvernement fédéral des pouvoirs nécessaires pour atteindre cet objectif.

La taille des exploitations agricoles

1. Par suite de la ise au point de nouvelles techniques et de grosses machines, il semble exister une tendance à la concentration de plus en plus rapide de la propriété foncière entre les mains d'unités de production de plus grandes. Cette tendance mène à l'effondrement des communautés rurales et, de ce fait, à l'érosion de la qualité de la vie dans le Canada rural.

2. À mesure que nous assistons à la concentration de la propriété foncière agricole, nous formons une classe élitiste de propriétaires fonciers et refusons à une portion grandissante de la population le privilège de devenir propriétaire foncier. À mesure que la population augmente, la terre devient rapidement une ressource de plus en plus rare.

3. Lorsque la terre est transférée par l'entremise des mécanismes du marché, la concurrence fait grimper les prix. Lorsque le prix des produits agricoles augmente, les acheteurs de terres agricoles tendent à capitaliser dans la valeur foncière les gains réalisés par le biais du prix de ces produits. Il s'ensuit automatiquement une hausse des coûts de production. À mesure que la valeur des terres augmente, il devient de plus en plus difficile pour les jeunes agriculteurs ou pour les nouveaux venus de se tailler une place dans la profession.

4. Nous recommandons que chaque province procède à un inventaire de la propriété et du contrôle des terres agricoles sur son territoire et tienne ensuite un inventaire permanent en exigeant que tous les changements survenant dans le faire-valoir soient signalés lorsqu'ils se produisent.

5. Lorsque la concentration de la propriété ne semble pas souhaitable, il faudrait adopter des lois limitant à un nombre d'acres calculé en fonction de la productivité des sols la taille des exploitations agricoles qui peuvent appartenir à un seul agriculteur, à une société agricole ou à une exploitation coopérative ou qui peuvent être contrôlées par ces agents économiques.

L'expansion urbaine et industrielle

1. Nous mettons fortement en doute le bien-fondé de la nécessité des promoteurs de posséder des terres pour les fins de l'expansion urbaine, industrielle ou récréative. Nous croyons qu'une telle mise en valeur des terres devrait être planifiée par les pouvoirs publics et que la population devrait acquérir des terres en vue de les utiliser plus tard à ces fins.

2. Le rôle des promoteurs privés consisterait alors à apporter les améliorations nécessaires à ces terres, aux termes de con-

has demonstrated that allowing private developers to acquire and own land leads to speculation in land for the purpose of capital gains, irrational land use and poorly planned communities.

3. Industrial development centred around large urban communities, coupled with urban sprawl, has already gobbled up much of the best agricultural land is Canada, as in other countries. The growth centres in Canada are projected to be in the St. Lawrence Valley, the golden horsehoe in Ontario and the Fraser Valley in British Columbia. If this trend is not controlled, million more acres of the most productive farm land in this country will be covered with concrete and lost as a food resource base for future generations. The same trend is occurring around almost every urban centre as we see farm land being gobbled up by urban developers and ribbon or strip housing development occurring along the major thoroughfares.

4. There is need for a more rational policy for the construction of new highways, power lines and other public utilities, which cut large swaths out of farm land.

5. Public and private utilities such a highways, power lines, pipelines, railways, telephone lines, etc., are utilizing increasing quantities of farm land, and disrupting farm operations. We believe a more co-ordinated approach to the construction of such utilities could result in minimizing the destruction of farm land for such purposes. A planned system of corridors whereby such utilities could use a common right of way and easement could, in many instances, result in more rational land use.

6. We recommend an immediate freeze on urban and industral development located on prime agricultural land and that such agricultural land be designated for agricultural use only. The preservation of farm land requires close co-operation between all levels of government. It is also imperative that local communities be involved as directly and deeply as possible. The higher levels of government should be responsible for determining the basic guidelines, and it is essential that land zoning be administered by the provincial government within the context of a National Land Policy.

7. When land is needed for urban development, it should be purchased exclusively by a crown agency of the provincial and/or federal governments, as required to fulfill the needs of the municipality in the immediate future. Land being held for development should move into development at a price no greater than that of the last transfer before land valuation day, plus cost of services installed since the last transfer.

8. When land is purchased for urban development, the farmer should receive full value of the land for farming purposes, plus adequate compensation for all inconveniences that may be imposed upon him.

trats avec les propriétaires fonciers. L'expérience a démontré qu'en permettant aux promoteurs privés d'acquérir et de posséder des terres, on provoque la spéculation foncière qui a pour objet les gains de capital, une utilisation irrationnelle des terres et la croissance de communautés mal planifiées.

3. L'expansion industrielle concentrée autour des grandes agglomérations urbaines, conjuguée à l'étalement urbain, a déjà englouti la plupart des meilleures terres agricoles au Canada. Les centres de croisance au Canada devraient se trouver dans la vallée du Saint-Laurent, le triangle d'or de l'Ontario et la vallée du Fraser, en Colombie-Britannique. Si cette tendance n'est pas freinée, des millions d'acres supplémentaires de terres agricoles les plus productives seront recouverts de béton et perdus comme source de production alimentaire pour les générations futures. La même tendance se remarque autour de presque tous les centres urbains où nous voyons des promoteurs urbains engouffrer des terres agricoles et des lotissements résidentiels surgir le long des grandes voies de communication.

4. Il faut une politique plus rationnelle au sujet de la construction de nouvelles autoroutes, de lignes d'électricité et d'autres services d'utilité publique, qui taillent dans le vif des terres agricoles.

5. Les services d'utilité publique ou privée tels que les autoroutes, les lignes d'électricité, les pipelines, les chemins de fer et les lignes de téléphone utilisent des portions de plus en plus importantes de terres agricoles et perturbent les opérations agricoles. Nous croyons qu'en coordonnant davantage la construction de ces services on pourrait minimiser la destruction de terres agricoles consacrées à ces fins. Un réseau planifié de corridors en vertu duquel ces services pourraient utiliser un droit de passage et une servitude communs pourrait dans bien des cas se solder par une utilisation plus rationnelle des terres.

6. Nous recommandons un arrêt immédiat de l'expansion urbaine et industrielle sur les terres agricoles de première qualité et la désignation de ces terres à des fins agricoles exclusivement. La préservation des terres agricoles exige une collaboration étroite entre tous les paliers de gouvernement. Il est également impérieux que les communautés locales participent aussi directement et aussi profondément que possible. Les niveaux élevés de gouvernement devraient assumer la responsabilité de l'élaboration des lignes directrices fondamentales, et il est essentiel que le zonage soit administré par le gouvernement provincial dans le cadre de la politique foncière nationale.

7. Lorsqu'il faut des terres pour l'expansion urbaine, ces dernières devraient être achetées exclusivement par des sociétés de la Couronne relevant des gouvernements fédéral ou provinciaux, de façon à répondre aux besoins de la municipalité dans un avenir rapproché. Les terres détenues à des fins d'aménagement devraient être vendues à ces fins à un prix ne dépassant pas la valeur lors du dernier transfert précédant la date d'évaluation, majorée du coût des services installés depuis le dernier transfert.

8. Lorsque les terres sont achetées à des fins d'expansion urbaine, l'agriculteur devrait recevoir la pleine valeur des terres consacrées à des fins agricoles, majorée d'une compensation suffisante pour les inconvénients qu'il doit subir.

9. Severances should not be granted to accommodate additional residences on farms. If an additional house is built, then it would become part of the total farm property.

Land Use and Tenure

1. The members of the generation which is in power must not treat the earth as something given by their parents, but rather as something borrowed from their children

2. With the projected pressure of world population on food supplies. Canada should adopt a policy of preserving prime agricultural land for the purpose of food production.

3. Land zoned for agriculture should be classified according to productive capabilities

4. Land zoned for agriculture should be sub-zoned for particular farming uses, e.g. livestock, cash crop, poultry, etc.

5. Farm land particularly suited to specialized crops (e.g., fruit and vegetable growing) should be dedicated exclusively to agriculture, even though it may require zero growth of development for other purposes. The federal and provincial governments in Canada should prevent the further loss of such land for such purposes as industrial uses or through flooding for hydro electric projects.

6. Historically, the accepted form of land tenure in this country has been through private ownership. While much can be said in favor of ownership as the most desirable form of land tenure, such as pride of ownership, security of tenure, retaining the tenure of the land in the family for future generations and capital gains, to name a few, there are also decided disadvantages to private ownership.

7. A trend has been developing over the years toward lease or rental arrangements as an alternate form of land tenure. Most of these are leases from private individuals, absentee owners and corporations who are land owners. Some provinces hold a limited amount of crown land which is also leased to individual farmers and ranchers.

8. Having regard for the political realities of Canadian society and the farm community in particular, and recognizing the traditional deep-rooted relation of farm people to their land, the NFU recommends a land tenure policy that includes a system of public and private ownership which achieves the following goals:

a) Preservation of the family and co-operative farm concept of agricultural production;

b) Elimination of foreign, non-resident, and corporate ownership of farm land;

c) Preservation of the rural community and broadly based access to the productive resources of agriculture by Canadians;

d) Preservation of the rights of native peoples.

9. Il ne faudrait pas accorder la permission de morceler les terres pour construire de nouvelles résidences sur les exploitations agricoles. Si une nouvelles maison est construite, elle devrait faire partie de l'ensemble de la propriété agricole.

L'utilisation des terres et le régime foncier

1. Les membres de la génération au pouvoir ne doivent pas traiter la terre comme un don de leurs parents mais plutôt comme un emprunt contracté aurpès de leurs enfants.

2. Compte tenu des projections concernant les pressions que la population exercera sur les disponibilités alimentaires, le Canada devrait adopter une politique pour préserver les terres agricoles de première qualité aux fins de la production alimentaire.

3. Les terres comprises dans le zonage agricole devraient être classifiées en fonction de leur capacité de production.

4. Les terres comprises dans le zonage agricole devraient être réparties en sous-zones tenant compte des divers usages agricoles, notamment l'élevage, les cultures commerciales, la volaille.

5. Les terres agricoles particulièrement propices aux cultures spécialisées (par exemple, la culture des fruits et des légumes) devraient être consacrées exclusivement à l'agriculture, même si cette mesure signifie une absence de croissance pour d'autres fins. Les gouvernements fédéral et provinciaux du Canada devraient empêcher toute nouvelle perte de terres à des fins telles que l'expansion industrielle ou l'inondation en vue de l'aménagement de barrages hydro-électriques.

6. Historiquement, le régime foncier accepté dans ce pays est la propriété privée. Bien que l'on puisse trouver de nombreux arguments en faveur de la propriété comme forme la plus souhaitable de faire-valoir, tels que la fierté de la propriété, la sécurité de l'exploitation, le maintien de la terre dans la famille pour les générations futures et les gains de capital, la propriété privée comporte également des inconvénients marqués.

7. Au fil des années, on a vu se développer la tendance vers la location comme autre forme de faire-valoir. La plupart du temps, les contrats de location sont conclus avec des particuliers, des propriétaires absents et des sociétés qui sont propriétaires fonciers. Certaines provinces détiennent également une quantité limitée de terres de la Couronne qu'elles louent à des agriculteurs ou des éleveurs individuels.

8. Compte tenu des réalités politiques de la société canadienne et de la communauté agricole en particulier et reconnaissant la relation profonde des agriculteurs face à leur terre, le SNC recommande un régime foncier qui comprend un régime de propriété publique et privée permettant d'atteindre les objectifs suivants:

a) Préservation du concept de l'exploitation familiale et coopérative pour la production agricole;

b) élimination de la propriété foncière agricole pour les étrangers, les non-résidents et les sociétés;

c) préservation de la communauté rurale et de l'accès généralisé aux sources de production agricole par les Canadiens;

d) maintien des droits des autochtones;

e) Elimination of speculation and the trading of all land as a commodity;

f) Establishment of the cost of land to the farmer according to its long-term productive ability so that the natural fertility of the soil may be preserved. The abuse of soils and ever-increasing concentration of ownership are directly related to the present high cost of land. The implementation of a land tenure policy must include measures to overcome these factors.

g) Land which is designated as having agricultural potential and which is presently owned by the crown be retained by the crown until such time as a policy of land use and tenure is implemented.

9. Along with an effort to establish the cost of land to the farmer at a price which reflects the productivity of the land, it must also be recognized that the price paid for land is only a part of the ever-escalating capatalization. The cost of financing land purchases must also be controlled.

10. The whole area of financing land purchases for farmers should come under the full jurisdiction of the federal and provincial governments, with a criterion to maintain the family farm and retain farming in the hands of Canadians who should live on and work the land.

11. Toward this end, provincial and federal governments should adopt and expand the Land Bank concept with an appeal procedure and no purchase option and provide the necessary funding so the concept and principles of land without capital may be provided to those "who will till the soil"

12. Changes in public attitude towards a more beneficial system of land use and tenure will not occur solely by relying upon federal and provincial government programs Indeed, it is not necessarily the responsibility of government to alter widely held biases.

13. The NFU recognizes that changes will occur only when people have become motivated through education and open discussion. Many Canadians are unaware of the nature of their prejudices towards land tenure and do not understand it is an issue which affects everyone and which needs to be analyzed.

14. The NFU accepts its responsibility in this regard. Therefore we will, through an education programs, communicate to Canadians at large what agriculture means to Canada and what the disposition of land means to them and future generations.

15. The NFU will continue to discuss, debate and educate itself on the whole land resource question in this country. Let it never be said we avoided our responsibilities.

16. We need to develop a sense of stewardship on the concept that we really never own land; we use it carefully while we hold in in trust for those who must use it after us.

17. Agricultural land over which farmers hold stewardship represents the source of their livelihood. Increasing investment

e) élimination de la spéculation et de l'échange des terres comme s'il s'agissait d'une matière première;

f) établissement du coût de la terre pour l'agriculteur tenant compte de la capacité de production à long terme de sorte que la fertilité du sol puisse être maintenue. L'abus des sols et la concentration croissante de la propriété sont reliés directement au coût élevé de la terre actuellement. La mise en œuvre d'une politique sur le régime foncier doit comprendre des mesures pour régler ces difficultés;

g) maintien par la Couronne des terres jugées propices à la production agricole et qui lui appartiennent actuellement, jusqu'à ce que soit mise en œuvre la politique sur l'utilisation des sols et le régime foncier.

9. Parallèlement aux efforts en vue d'établir le coût de la terre pour l'agriculteur à un prix qui tiendrait compte de la productivité de la terre, il faut reconnaître que le prix payé pour la terre n'est qu'un élément d'une capitalisation qui monte en flèche. Il faut également maîtriser le coût du financement de l'achat des terres.

10. Tout le domaine du financement de l'achat des terres par les agriculteurs devrait relever entièrement des gouvernements fédéral et provinciaux, et l'on devrait fixer comme critère le maintien de la ferme familiale et de l'exploitation agricole entre les mains de Canadiens qui devraient vivre sur la terre et la travailler.

11. Pour atteindre cet objectif, les gouvernements fédéral et provinciaux devraient adopter et élargir le concept de la Banque foncière, établir un mécanisme d'appel mais interdire l'option d'achat et fournir le financement nécessaire pour que ce concept et le principe de la terre sans capital puissent s'appliquer à ceux qui veulent gagner leur vie sur la terre.

12. Une modification de l'attitude du public appuyant une meilleure utilisation des terres et un régime foncier plus avantageux ne se produira pas simplement sous l'effet des programmes des gouvernements fédéral et provinciaux. De fait, il n'incombe pas nécessairement aux gouvernements de modifier des préjugés bien ancrés.

13. Le SNC reconnaît que les changements ne se produiront que lorsque les gens auront été motivés par l'éducation et des discussions franches. Bien des Canadiens ne connaissent pas la nature de leurs préjugés face au régime foncier et ne comprennent pas qu'il s'agit d'une question qui touche tout le monde et qui doit être analysée.

14. Le SNC accepte sa responsabilité à cet égard. Par conséquent, nous communiquerons à tous les Canadiens, par l'entremise d'un programme éducatif, ce que l'agriculture représente pour le Canada et ce que l'aliénation des terres signifie pour eux et pour les générations futures.

15. Le SNC continuera de discuter de toute la question de la terre comme ressource dans ce pays, d'en débattre et d'approndir ses connaissances à ce sujet. Qu'il ne soit jamais dit que nous n'avons pas assumé nos responsabilités.

16. Nous devons nous habituer à l'idée que la terre ne nous appartient jamais vraiment; nous l'utilisons soigneusement et en sommes les dépositaires pour ceux qui devront l'utiliser après nous.

17. Les terres dont les agriculteurs sont les dépositaires représentent leur gagne-pain. Les investissements accrus

required for food productions is sometimes marred by damage to or injury to others caused by trespassing without the knowledge of farmers. Provincial governments are requested to pass legislation which will place the onus of responsibility on trespassers to seek permission to enter upon farm land thereby removing the onus from farmers to post no trespassing signs on farm land.

Farm Chemicals

1. The NFU has serious misgivings regarding the direction of modern agriculture and the increasing reliance upon chemical fertilizers and pest controls. There are many indications that good cultural practises are being neglected with the result that there has been a discernable increase in soil erosion across the country, even in the choicest agricultural regions.

2. It is necessary for the maintenance of high quality food production in Canada that better cultural practices be understood and applied consistently on Canadian farms to prevent erosion in both the short and long term. The NFU is concerned about the effects of leaching, salination and pesticide residues on the soils and the impact on farm land of changing water tables, and the effect of multiple use of chemicals.

3. Good cultural practices were used in the past because these were the only ways known to maintain soil fertility and production Today we have an array of technological devices at our dispostal that artificially increase the yield but are not conducive to long-term soil conservation.

4. The NFU feels that the preservation of prime agricultural land is of utmost importance and must be dealt with by the federal and provincial governments. To this end we call for adequate restrictions on the licensing and use of agricultural chemicals, and that all agricultural chemicals be proven to be non-harmful to human beings and the environment, keeping in mind and in tune with the long-term productivity of the soil and the safety and purity of the water supply. Since more than 100 agricultural chemicals used in Canada do not have reliable research to guarantee their safe use we ask provincial and federal governments to:

a) Ban the use of all agricultural chemicals that do not have reliable research to guarantee their safe use.

b) Ban the advertising and promotion of all agricultural chemicals in all government and crown corporation publications and brochures:

c) Introduce legislation to ban advertising in the media of agricultural chemicals not having reliable research and the banning for sale in all but farm supply stores fertilizers containing chemicals for insect or weed control.

nécessaires pour assurer la production alimentaire sont parfois gâchés par des dommages ou des blessures à autrui découlant du passage d'intrus sur les propriétés agricoles sans que les agriculteurs en soient conscients. Nous demandons aux gouvernements provinciaux d'adopter des lois pour qu'il incombe à ceux qui passent sur les propriétés agricoles de demander la permission de le faire plutôt qu'il revienne aux agriculteurs de poser des panneaux indiquant qu'il est interdit d'entrer sur leurs terres.

Les produits chimiques agricoles

1. Le SNC a de forts doutes quant à l'orientation de l'agriculture moderne et à la dépendance grandissante envers les engrais et les pesticides chimiques. Bien des signes indiquent que de bonnes pratiques culturales sont négligées, ce qui entraîne une érosion notable des sols d'un bout à l'autre du pays, même dans les régions agricoles les plus productives.

2. Pour maintenir la haute qualité de la production alimentaire du Canada, il faut que de meilleures pratiques culturales soient comprises et appliquées uniformément dans les fermes canadiennes afin de prévenir l'érosion à court et à long terme. Le SNC s'inquiète des effets du délavage, de la salinité et des résidus de pesticides dans les sols, de l'incidence sur les terres agricoles du changement des niveaux hydrostatiques ainsi que des conséquences du recours multiple aux produits chimiques.

3. De bonnes pratiques culturales étaient employées par le passé parce qu'elles constituaient les seuls moyens connus de maintenir la fertilité des sols et la production. Nous disposons de nos jours de toute une panoplie de moyens techniques qui accroissent artificiellement le rendement mais qui ne sont pas propices à la conservation à long terme des sols.

4. Le SNC croit que la préservation des terres agricoles de première qualité revêt une importance capitale et que les gouvernements fédéral et provinciaux doivent s'en occuper. A cette fin, nous demandons des restrictions suffisantes concernant les droits de fabrication et l'utilisation des produits chimiques agricoles et que tous les produits chimiques agricoles soient prouvés sans danger pour les humains et l'environnement, en tenant compte de la productivité à long terme des sols ainsi que de la sécurité et de la pureté de l'approvisionnement en eau. Étant donné que plus de 100 produits chimiques agricoles employés au Canada n'ont pas fait l'objet de recherches faibles garantissant que leur emploi est sans danger, nous demandons aux gouvernements fédéral et provinciaux de:

a) d'interdire l'utilisation de tous les produits chimiques agricoles qui n'ont pas fait l'objet de recherches fiables garantissant que leur emploi est sans danger;

b) d'interdire dans les publications et les brochures des gouvernements et des sociétés de la Couronne la publicité au sujet de tous les produits chimiques agricoles;

c) de présenter des lois en vue de bannir dans les médias la publicité concernant les produits chimiques agricoles qui n'ont pas fait l'objet de recherches fiables et d'interdire la vente dans tous les établissements sauf les magasins de matériel agricole des fertilisants contenant des produits chimiques destinés à détruire les insectes ou à enrayer la mauvaise herbe;

d) Establish a task force with specialists from The Department of Agriculture, Colleges of Agriculture and representatives from farm organizations to encourage and advise farmers on the best methods of engaging in non-chemical agriculture.

e) The NFU Environmental Clean-Up Committee make availabe to NFU members the best information available on the danger of agricultural chemicals.

f) The list of tests to include the chemical name, the common names, the uses for the chemicals and the warning they may be dangerous to human health and the environment.

g) The NFU to carry out an education program to expose the myths perpetuated by the Canadian Agricultural Chemical Association and the Agricultural Institute of Canada.

h) Provincial and federal governments establish regulations requiring returnable containers.

5. The NFU wants the federal and provincial governments to provide necessary funding to agricultural research institutions including ecological agricultural centres to carry out studies and programs to assist in maintaining high levels of production and conservation practises to reduce erosion of soil by wind and water, looking toward biological control rather than increasing use of toxic chemicals and over-use of fertilizers.

6. Because corporate tests of farm chemicals are known to be inadequate and at times inaccurate with respect to their effects on human health, the NFU should, through the efforts of its members, research the number of injuries and deaths that occur to farmers and their families who are using or are affected by chemicals; and the responsible levels of government should be requested to publish an annual report giving full details of all accidents, which would be made available to all farm groups for study.

7. Because toxic agricultural chemical registration procedures are inadequate, the federal government should deny registration of agricultural chemicals until:

a) The chemical's mode of action is fully understood;

b) The breakdown products and half-life of the chemical are known;

c) The chemical is demonstrated to work significantly better than chemicals already registered;

d) Studies on sublethal effects of the chemical on representative plant and animal life over at least ten generations are completed.

8. The federal government should place a temporary ban on all agricultural chemicals until research has been reviewed and they are proven to be safe when exposed to soil, people or food, livestock, poultry and wildlife, and any chemicals not proven safe be immediately banned.

9. The federal government should establish a recycling program for used chemical cans.

d) d'établir un groupe de travail formé de spécialistes du ministère de l'Agriculture et des collèges d'agriculture ainsi que de représentants des organismes agricoles afin de conseiller les agriculteurs sur les meilleurs moyens de pratiquer l'agriculture sans faire appel aux produits chimiques et de les encourager à recourir à ces moyens;

e) que le Comité du nettoyage de l'environnement du SNC diffuse à ses membres la meilleure information dont il dispose sur les dangers des produits chimiques agricoles;

f) d'établir une liste comprenant les noms chimiques et courants des produits, les emplois des produits et un avertissement que ces produits peuvent être dangereux pour les humains et pour l'environnement;

g) que le SNC mette sur pied un programme éducatif afin d'exposer les mythes perpétués par l'Association de l'industrie canadienne des produits chimiques agricoles et de l'Institut agricole du Canada;

h) que les gouvernements fédéral et provinciaux établissent des règlements exigeant l'emploi de contenants consignés.

5. Le SNC veut que les gouvernements fédéral et provinciaux fournissent aux instituts de recherche agricole, y compris les centres d'agriculture écologiques, le financement nécessaire pour réaliser des études et des programmes destinés à favoriser le maintien des niveaux élevés de production et des pratiques de conservation visant à réduire l'érosion des sols par le vent et par l'eau, en mettant l'accent sur le contrôle biologique plutôt que sur le recours accru aux produits chimiques toxiques et l'abus des fertilisants.

6. Compte tenu du fait qu'il est reconnu que les essais commerciaux des produits chimiques agricoles sont insuffisants et parfois inexacts quant aux effets sur la santé des humains, le SNC devrait, par l'entremise de ses membres, faire une enquête sur le nombre de blessures et de décès chez les agriculteurs et les membres de leurs familles se servant de produits chimiques agricoles ou affectés par ces produits, et les paliers de gouvernement responsables devraient publier un rapport annuel donnant des précisions complètes sur ces accidents et le soumettre à l'étude de tous les groupements agricoles.

7. Étant donné que les formalités d'enregistrement des produits chimiques agricoles toxiques sont inadéquates, le gouvernement fédéral devrait refuser l'enregistrement des produits chimiques agricoles jusqu'à ce que:

a) le mode d'action du produit soit pleinement compris;

b) les produits de dégradation et la demi-vie du produit soient connus;

c) on ait démontré que le produit donne un résultat nettement supérieur aux produits déjà enregistrés;

d) des études sur les effets sublétaux du produit sur au moins dix générations de plantes et d'animaux représentatifs soient terminées.

8. Le gouvernement fédéral devrait interdire temporairement tous les produits chimiques agricoles jusqu'à ce que la recherche ait été examinée et les produits jugés sans danger lorsqu'ils sont exposés au sol, aux gens ou aux aliments, au bétail, à la volaille et à la faune, et bannir immédiatement tous ceux qui ne seront pas considérés sans danger.

9. Le gouvernement fédéral devrait établir un programme de recyclage des contenants de produits chimiques.

10. All pesticide advertising should contain the full label material of the product including the appropriate antidote, its toxicity to humans, crops and wildlife, its persistence in the soil, whether or not it can be mixed with other chemicals, the partent company manufacturing the product and the chemical name of the product and the cost per acre.

Environmental Concerns

1. The increasing use of salt for ice control on highways, bridges, etc. by municipalities, towns and cities is polluting adjoining farms, waterways and public lands. We urge its excessive use be avoided.

2. We urge all levels of government apply pressure on industry to dispose of or recycle hazardous waste on location of production. Waste which cannot be safely disposed of should be banned.

3. We call upon the provincial and federal governments to develop and enforce comprehensive emission standards for the control of acid rain. The federal government should also initiate discussions with other countries to develop standards on a world-wide basis.

In regard to No. 5, monetary returns, the National Farmers Union have also developed policy under Grains and oil seeds, Livestock, Dairy, Fruit and Vegetables, that B.C. is a province that one might use as an example. B.C. has 5.4 million acres of agriculture land, of which only 2.3 million is classed as improved by Census Statistics.

Much of the soil in northern B.C. is less fertile than generally believed and at the same time more susceptable to errosion from wind and water, and is of such nature that it requires good husbandry practises in order to get any production from it. 25 p. cent of these northern soils in the B.C. Peace area are in need of lime. There is no lime program available.

The soil conservation act is virtually useless as it has no powers to enforce soil "abusers". Oil companies for example are not forced to follow regulations in the building of roads or leases.

It is apparent that there is need for a massive educational program to ensure that there is food producing lands available for future generations. If implemented, would keep farmers on the land, not producing below cost of production and aware of the need to conserve agriculture lands.

Respectfully submitted
by the National Farmers Union,
Region 8,
9711–86A Street,
Fort St. John, B.C.

10. Toute la publicité concernant les pesticides devrait contenir tous les renseignements figurant sur l'étiquette du produit, c'est-à-dire l'antidote pertinent; la toxicité pour les humains, les cultures et la faune; la persistance dans le sol; les mélanges possibles ou interdits avec d'autres produits chimiques; la société mère qui fabrique le produit; le nom chimique du produit et le coût à l'acre.

Les questions environnementales

1. L'emploi grandissant par les municipalités du sel pour éliminer la glace, notamment sur les routes et les ponts, pollue les fermes, les cours d'eau et les terres publiques limitrophes. Nous exhortons les intéressés à éviter un emploi abusif du sel.

2. Nous exhortons tous les niveaux de gouvernement à exercer des pressions sur l'industrie pour que cette dernière élimine ou recycle les déchets dangereux sur les lieux de production. Les déchets qui ne peuvent être éliminés sans danger devraient être interdits.

3. Nous demandons aux gouvernements fédéral et provinciaux d'élaborer et d'appliquer des normes complètes quant à l'émission de gaz toxiques afin d'enrayer les pluies acides. Le gouvernement fédéral devrait également amorcer des discussions avec les autres pays afin de mettre au point des normes mondiales.

Pour ce qui est de la cinquième question, soit celle des rendements monétaires, le Syndicat national des cultivateurs a aussi mis au point une politique au sujet des céréales et des oléagineux, du bétail, des produits laitiers, ainsi que des fruits et légumes et pour laquelle le cas de la Colombie-Britannique pourrait servir d'exemple. Ainsi, cette province possède 5,4 millions d'acres de terres agricoles, dont à peine 2,3 millions sont classées «améliorées» selon les statistiques du recensement.

La plus grande partie des sols de la région nordique de la province est moins fertile qu'on ne le croit généralement tout en étant davantage sujette à l'érosion par le vent et par l'eau. Elle est donc d'une nature telle qu'il faut de bonnes pratiques culturales pour pouvoir en tirer quelque chose. Le quart de ces sols nordiques de la région de la rivière La Paix ont besoin de chaux. Or, il n'existe aucun programme de chaulage.

La Loi sur la conservation des sols est pour ainsi dire inutile s'il n'existe aucun moyen de forcer ceux qui abusent des sols à la respecter. Les sociétés pétrolières par exemple ne sont pas obligées de respecter les règlements quand elles construisent des routes ou aménagent des concessions.

Il est apparent qu'il faut un programme éducatif d'envergure pour garantir que les générations futures disposeront toujours des terres qui produisent nos aliments. Un tel programme inciterait les agriculteurs à rester sur la terre, leur permettrait de la cultiver de manière rentable et les sensibiliserait à la nécessité de conserver les terres agricoles.

Respectueusement soumis
par le Syndicat national des cultivateurs
Région 8
9711, 86A Street
Fort St. John (C.-B.)

Canada Post Postage paid
Postes Canada Port payé
Book rate
Tarif des livres
K1A 0S9
OTTAWA

If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESSES—TÉMOINS

From the Ministry of Agriculture and Food of the Province of British Columbia:

Mr. Ronald A. Bertrand, Director, Soils Branch.

From the British Columbia Institute of Agrologists:

Mr. Martin G. Driehuyzen, (Soil Specialist, Soil and Water Management Branch of the B.C. Department of Agriculture and Food), Acting Chairman, Land Use Committee of the B.C.I.A.

Mr. Dennis Darragh, Vancouver, B.C., (Member, DeMong Memorial Society), (Personal presentation).

From the Soil Conservation Society of America, British Columbia Chapter:

Mr. Laurens, J. P. van Vliet, President.

From the North-West Bio-Dynamic Agriculture Society, Chilliwack. B.C.:

Mr. Ernst Lubben, Secretary.

From the Fort St. John and District Chamber of Commerce (and National Farmers' Union, Region 8), (and the City of Fort St. John):

Mr. Hartmut Haidn, Cecil Lake, B.C.;

Dr. Terence Lewis, Burnaby, B.C., (Personal presentation).

Du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Colombie-Britannique:

M. Ronald A. Bertrand, directeur, Direction des sols.

Du British Columbia Institute of Agrologists:

M. Martin G. Driehuyzen, (Soil Specialist, Soil and Water Management Branch, ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Colombie-Britannique), président suppléant, Land Use Committee of the B.C.I.A.

M. Dennis Darragh, Vancouver, (Colombie-Britannique, (Membre de la DeMong Memorial Society), (présentation personnelle).

De la Soil Conservation Society of America, British Columbia Chapter:

M. Laurens J. P. van Vliet, président.

De North-West Bio-Dynamic Agriculture Society, Chilliwack (Colombie-Britannique):

M. Ernst Lubben, secrétaire.

De la Chambre de Commerce de Fort St. John et District (et de la National Farmers' Union, région 8), (et de la City of Fort St. John):

M. Hartmut Haidn, Cecil Lake (Colombie-Britannique);

M. Terence Lewis, Burnaby (Colombie-Britannique), (présentation personnelle).

Available from the Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

ORY LIBRARY MATERIAL

Government Publications

First Session
Thirty-second Parliament, 1983-84

SENATE OF CANADA

Proceedings of the Standing Senate Committee on

Agriculture, Fisheries and Forestry

Chairman:
The Honourable HERBERT O. SPARROW

Tuesday, April 17, 1984

Issue No. 10

Tenth Proceedings on:

The examination of the subject-matter of soil and water conservation throughtout Canada

WITNESSES:
(See back cover)

Deuxième session de la
trente-deuxième législature, 1983-1984

SÉNAT DU CANADA

Délibérations du comité sénatorial permanent de

l'Agriculture, des pêches et des forêts

Président:
L'honorable HERBERT O. SPARROW

Le mardi 17 avril 1984

Fascicule nº 10

Dixième fascicule concernant:

L'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada

TÉMOINS:
(Voir à l'endos)

LIBRARY
MAY 16 1984

THE STANDING SENATE COMMITTEE ON AGRICULTURE, FISHERIES AND FORESTRY

The Honourable Herbert O. Sparrow, *Chairman*
The Honourable Jack Marshall, *Deputy Chairman*

and

The Honourable Senators:

Adams	Molgat
Bielish	*Olson
Bonnell	or Frith
*Flynn	Phillips
or Roblin	Riley
Le Moyne	Sherwood
McGrand	Steuart

**Ex Officio Members*

(Quorum 4)

COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE L'AGRICULTURE, DES PÉCHES ET DES FORÊTS

Président: L'honorable Herbert O. Sparrow
Vice-président: L'honorable Jack Marshall

et

Les honorables sénateurs:

Adams	Molgat
Bielish	*Olson
Bonnell	ou Frith
*Flynn	Phillips
ou Roblin	Riley
Le Moyne	Sherwood
McGrand	Steuart

**Membres d'office*

(Quorum 4)

Published under authority of the Senate by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Publié en conformité de l'autorité du Sénat par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

ORDER OF REFERENCE

Extract from the Minutes of the Proceedings of the Senate, Tuesday, February 7, 1984:

"Ordered, that motion No. 3 standing in the name of the Honourable Senator Sparrow, be brought forward.

The Honourable Senator Sparrow moved, seconded by the Honourable Senator Marshall:

That the Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry be authorized to examine the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada;

That the Committee have power to adjourn from place to place within Canada; and

That the Committee be empowered to engage the services of such counsel and technical, clerical and other personnel as may be required for the purpose of the said examination.

The question being put on the motion, it was—
Resolved in the affirmative."

ORDRE DE RENVOI

Extrait des Procès-verbaux du Sénat du mardi 7 février 1984:

«Ordonné: Que la motion nº 3 inscrite au nom de l'honorable sénateur Sparrow soit avancée.

L'honorable sénateur Sparrow propose, appuyé par l'honorable sénateur Marshall,

Que le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts soit autorisé à étudier la question de la conservation du sol et de l'eau au Canada;

Que le Comité soit autorisé à voyager au Canada; et

Que le Comité soi autorisé à retenir les services des conseillers et du personnel technique, de bureau et autre dont il pourra avoir besoin aux fins de son enquête.

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

Le greffier du Sénat
Charles A. Lussier
Clerk of the Senate

MINUTES OF PROCEEDINGS

TUESDAY, APRIL 17, 1984
(16)

[*Text*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9:35 a.m., the Chairman, the Honourable Senator Herbert O. Sparrow, presiding.

Present: The Honourable Senators Bielish, Bonnell, Le Moyne, Marshall, McGrand, Molgat, Sherwood and Sparrow. (8)

Present but not of the Committee: The Honourable Senator Anderson.

In attendance: Ms. Sally Rutherford, Director of Research for the Committee.

Witnesses:

From the Canadian Federation of Agriculture:

Mr. Glenn Flaten, President;

Mr. David Kirk, Executive Secretary;

Dr. Marjorie Bursa, Chief Economist.

The Committee resumed the examination of the subject-matter of soil and water conservation throughout Canada.

Mr. Flaten made a statement and he, and the other witnesses, answered questions.

At 11:00 a.m. the Committee adjourned until 9:30 a.m. on Thursday, May 1, 1984 at Guelph, Ontario.

ATTEST:

PROCÈS-VERBAL

LE MARDI 17 AVRIL 1984
(16)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 9 h 35 sous la présidence de l'honorable sénateur Herbert O. Sparrow (président).

Présents: Les honorables sénateurs Bielish, Bonnell, Le Moyne, Marshall, McGrand, Molgat, Sherwood et Sparrow. (8)

Présent mais ne faisant pas partie du Comité: L'honorable sénateur Anderson.

Aussi présente: M^me^ Sally Rutherford, directrice de la recherche pour le Comité.

Témoins:

De la Fédération canadienne de l'agriculture:

M. Glenn Flaten, président;

M. David Kirk, secrétaire exécutif;

M^me^ Marjorie Bursa, économiste en chef.

Le Comité reprend l'étude de la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

M. Flaten fait une déclaration puis, avec les autres témoins, répond aux questions.

A 11 heures, le Comité suspend ses travaux jusqu'à 9 h 30, le jeudi 1^er^ mai 1984 à Guelph, Ontario.

ATTESTÉ:

Le greffier du Comité

Denis Bouffard

Clerk of the Committee

EVIDENCE

Ottawa, Tuesday, April 17, 1984

[*Texte*]

The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry met this day at 9.30 a.m. to examine the subject matter of soil and water conservation throughout Canada.

Senator Herbert O. Sparrow (*Chairman*) in the Chair.

The Chairman: Honourable senators, I want to welcome our special witnesses this morning, but, before doing so, I would just like to report that our meetings in Winnipeg, Saskatoon, Edmonton and Vancouver were very successful. We heard from many good witnesses and received a great deal of valuable evidence that will be helpful to us in preparing a final report.

In continuing these hearings today in Ottawa, I should like to welcome Mr. Glenn Flaten, the President of the Canadian Federation of Agriculture. I believe that all honourable senators have received a biography of Mr. Flaten, which indicates his extensive background in agriculture. With the knowledge he has, I am sure that he will be extremely helpful to us this morning. I have asked Mr. Flaten to give us a presentation and to make himself available for questioning afterwards.

Mr. Flaten, would you proceed?

Mr. Glenn Flaten, President, Canadian Federation of Agriculture: Thank you, Mr. Chairman. We appreciate the opportunity to appear before honourable senators this morning. I would like to introduce the other members of the Canadian Federation of Agriculture who are here this morning. Mr. David Kirk is the Executive Secretary of the CFA and Dr. Majorie Bursa is our chief economist. They will take part in the question and answer discussion following my presentation.

Mr. Chairman, I would also like to say that we have found it necessary to work closely with your committee, because we have had opportunities to meet on previous occasions and we think it is important to co-ordinate the activities that we have undertaken so that the highest benefit can be derived from the work that both we and you are doing.

We come to you today representing the Canadian Federation of Agriculture, a federation of member farm organizations from across Canada. I also speak to you in my capacity as Chairman of the National Action Committee on Soil Conservation, an organization which grew out of the CFA-sponsored workshop on soil conservation of December 1982. It is composed primarily of farmers, but also has membership from Agriculture Canada, provincial departments of agriculture and the universities, and it is now a committee of the Canadian Federation of Agriculture.

Jointly, we wish to state to you our concern regarding the erosion and degradation of agricultural land in Canada, and our full and unequivocal support of the exercise you have undertaken to arouse public awareness of the problem and to direct attention to the need for conservation strategies for our

TÉMOIGNAGES

Ottawa, le mardi 17 avril 1984

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts se réunit aujourd'hui à 9 h 30 pour étudier la question de la conservation des sols et de l'eau au Canada.

Le sénateur Herbert O. Sparrow (*président*) occupe le fauteuil.

Le président: Honorables sénateurs, je voudrais souhaiter la bienvenue à nos invités spéciaux de ce matin, mais avant, permettez-moi de vous signaler que les séances tenues à Winnipeg, Saskatoon, Edmonton et Vancouver ont été très fructueuses. Nous avons entendu de nombreux témoins éminents et recueilli de précieux témoignages qui nous seront utiles pour la rédaction de notre rapport final.

Nous poursuivons aujourd'hui nos audiences à Ottawa et nous acceuillons M. Glenn Flaten, Président de la Fédération canadienne de l'agriculture. Je crois que tous les honorables sénateurs ont reçu la biographie de M. Flaten, qui témoigne de sa grande expérience en la matière. Étant donné ses vastes connaissances, je suis certain que son témoignage sera très enrichissant. J'ai demandé à M. Flaten de nous présenter son exposé avant de répondre à nos questions.

Monsieur Flaten, nous vous écoutons.

M. Glenn Flaten, président de la fédération canadienne de l'agriculture: Merci, monsieur le président. Nous sommes heureux de pouvoir comparaître ce matin devant les honorables sénateurs. J'aimerais vous présenter les autres membres de la Fédération canadienne de l'agriculture qui m'accompagnent. Voici M. David Kirk, secrétaire exécutif de la FCA, et M^me^ Marjorie Bursa, notre économiste en chef. Ils pourront répondre à vos questions après mon exposé.

Monsieur le président, nous avons jugé opportun de travailler en étroite collaboration avec votre Comité, que nous avons déjà eu l'occasion de rencontrer à diverses reprises, et nous pensons qu'il est important de coordonner nos activités de façon à tirer le meilleur parti de nos travaux respectifs.

Si vous me le permettez, je voudrais maintenant donner lecture d'un bref exposé. Nous venons à vous aujourd'hui à titre de représentants de la Fédération canadienne de l'agriculture, regroupant des organisations agricoles de toutes les régions du Canada. Pour ma part, je parle en ma capacité de président du Comité national d'action sur la conservation du sol qui est issu du colloque sur la conservation du sol parrainé par la FCA et tenu en décembre 1982. Ce comité regroupe d'abord des agriculteurs, mais il compte des représentants d'Agriculture Canada, des ministères provinciaux de l'Agriculture et des universités. Il est maintenant l'un des comités de la Fédération canadienne de l'agriculture.

Ensemble, nous voulons vous exposer nos inquiétudes concernant l'érosion et la dégradation des terres agricoles au Canada et vous faire part de notre appui entier et sans équivoque pour la tâche que vous avez entreprise, celle de sensibiliser le public au problème et d'attirer son attention sur la nécessité

[*Text*]

agricultural soils. The maintenance of the production potential of our soil in perpetuity is vital to the well-being of Canada, and, indeed, it is of significance to the increasing population of the world. This position was re-emphasized in our most recent annual meeting when the delegates passed a resolution calling on governments to provide improved co-ordination, planning and economic incentives to enable producers to maintain the long-term fertility of the soil. Your leadership in drawing attention to the problem and to the need for conservation is to be commended.

At the preliminary appearance before you of the Canadian Federation of Agriculture executives in May 1983, we welcomed your decision to undertake this examination of soil degradation in Canada. We passed on to you the chief conclusion of our December 1982 Soil Conservation Workshop, which was that, across Canada, the country is experiencing a deterioration of its agricultural land base. We also told you of our plans to pursue the proposal from the workshop, which was that the CFA, along with Agriculture Canada, would take the lead in forming a national action committee on soil conservation.

The committee was formed and, at its first meeting in February, it developed an action plan, a copy of which is attached. As soon as the action plan is approved by the committee, it will be presented to the minister in support of the request that the executive secretariat now be provided to service the committee and its program.

A copy of the report of the soil conservation workshop of December 1982 is also attached.

Mr. Chairman, in our opinion, the important part of what we have done to date is the plan of action of the National Action Committee on Soil Conservation. Perhaps it might be useful if that were read into the record, as well.

The Chairman: Please go ahead.

Mr. Flaten: The plan of action of the National Action Committee on Soil Conservation reads as follows:

The accelerating degradation of the national soil resource is a matter of serious concern to all Canadians, and, though information on the nature and extent of the problem is not complete, the fact is indisputable that erosion and degradation are continuing at unprecedented levels. While there has been growing concern among individual farmers, soil scientists and governments about the need for improved soil conservation, there is still an urgent need to raise the level of awareness of the importance of the soil as a precious, basic food-producing resource, and to bring soil conserving actions more into line with the severity of the problem.

The National Action Committee on Soil Conservation, a special committee of the CFA under chairmanship of myself as president of the CFA, including representatives of producers, federal and provincial administrators and soil scientists, has been set up to give leadership to national action and

[*Traduction*]

d'adopter des stratégies pour la conservation de nos sols agricoles. Le maintien du potentiel agricole de nos sols est vital pour le bien-être du Canada et, à vrai dire, il revêt une grande importance pour la population croissante à l'échelle mondiale. Les délégués à notre dernier assemblée annuelle ont encore une fois insisté sur ce principe lorsqu'ils ont adopté une résolution exhortant les gouvernements à prévoir des mesures mieux coordonnées et planifiées de même que des incitations économiques pour permettre aux agriculteurs de maintenir la fertilité à long terme du sol. Le fait que vous preniez les devants en pointant du doigt le problème et la nécessité de conserver nos sols mérite des éloges.

A l'occasion de la comparution préliminaire des directeurs de la Fédération canadienne de l'agriculture devant ce Comité en mai 1983, nous avons accueilli avec plaisir votre décision d'entreprendre cet examen de la dégradation du sol au Canada. Nous vous avons fait part en cette même occasion de la principale conclusion de notre colloque sur la conservation du sol de décembre 1982; dans tout le Canada, les terres agricoles se détériorent. Nous vous avons aussi parlé de notre intention de donner suite à la proposition issue du colloque, soit que la FCA, de concert avec Agriculture Canada, aille de l'avant et mette sur pied un Comité national d'action sur la conservation du sol.

Ce Comité est maintenant formé et à sa première séance en février, il a dressé un plan d'action dont nous vous donnons copie. Dès que le Comité aura approuvé ce plan d'action, il le présentera au ministre pour appuyer notre demande voulant que le Secrétariat du ministère soit maintenant mis à la disposition du Comité et de son programme.

Nous joignons également au présent exposé une copie du rapport du colloque sur la conservation du sol de décembre 1982.

Je voudrais dire, monsieur le président, qu'à notre avis, le plan d'action du Comité national sur la conservation du sol constitue l'essentiel de nos travaux jusqu'à maintenant. Il serait peut-être utile d'en donner également lecture.

Le président: Bien sûr, allez-y.

M. Flaten: Le plan d'action du Comité national sur la conservation du sol est le suivant:

La détérioration rapide des ressources nationales en terre arable est une question qui préoccupe gravement tous les Canadiens et bien qu'on ne connaisse pas encore exactement la nature ni l'étendue du problème, il est indiscutable que l'érosion et la détérioration du sol se poursuivent à un rythme sans précédent. Malgré la prise de conscience des cultivateurs, des géologues et des gouvernements quant à la nécessité d'améliorer la conservation des sols, il reste encore beaucoup à faire pour informer les Canadiens de l'importance de la terre arable en tant que matière première dans la production alimentaire, et pour mettre en œuvre une politique de conservation des sols qui soit véritablement à la mesure de la gravité du problème.

Le Comité national d'action sur la conservation du sol est un comité spécial de la FCA dont j'assure la présidence en ma qualité de Président de la FCA; il comprend des représentants des producteurs, des autorités fédérales et provinciales, ainsi que des scientifiques spécialisés dans les sols; il a été constitué

[*Text*]

has undertaken the following mandate. We also list the committee membership as an appendix.

The general objective, as we see it, is to monitor the situation in a national perspective, and, as necessary, to stimulate action at all levels—research, extension, and on the farm—toward the objective of ensuring that the quality of the soil is maintained.

The functions and the role, as we see them, are: First, to assess the situation on a national basis through observation and consultation by and with national agencies and organizations. Second, to stimulate action by encouraging organizations of all kinds to interest themselves in conservation issues and by increasing public awareness of the problem. Third, to review the national research and extension effort and recommend accordingly.

The success of the committee's efforts will require the commitment and co-operation of all parties—producers and their organizations, governments and scientists.

The committee proposes an initial program as follows:

First, it will monitor the situation in Canada, including making an assessment of public awareness. This will be undertaken through presently established organizations and agencies, or, as appropriate, through special "expert" groups to document specific situations; or *ad hoc* regional or national groupings to deal with special requirements.

Second, it will increase awareness of the situation by encouraging all parties—producers, governments, and scientists—to commit themselves to raising public awareness of the nature, extent and severity of the problem. Increased awareness is necessary not only to bring to focus more clearly in the producer's mind that productivity and soil conservation are synonomous, but also to engender public support for the application of more resources to remedial programs.

Third, it will encourage appropriate policy development. Public policies must be developed to encourage and support soil conservation practices. Implicit in the development of such policies is the need to review and analyse the various factors, including present policies that might be contributing to soil degrading practices. The committee might well give leadership to the development of a national soil conservation policy.

Fourth, it will assess the research needs, particularly in relation to the need to develop adequate structures for research of differing levels of sophistication across the continuum from the farm to the soils laboratory. On-farm soils research and demonstration programs and projects are proving useful. Governments and soils and crops associations should give more consideration to assisting and co-ordinating farmers to assist in the research/demonstration effort. The committee proposes to assess the need for more research in farm machinery, particularly for cultivation and seeding, and for more research in emerging soil analysis technology, and the need for extending it in defining the problem and assessing remedial programs. As well, the committee plans to assess the need to better identify

[*Traduction*]

pour prendre l'initiative de l'action nationale dans ce domaine, avec le mandat suivant. Nous énumérons également en annexe les membres du Comité.

L'objectif global que nous nous sommes fixé est de surveiller la situation dans une perspective nationale et, au besoin, de stimuler l'action à tous les niveaux, notamment pour la recherche et les activités agricoles, afin de préserver la qualité des sols.

Notre rôle consiste tout d'abord à évaluer la situation à l'échelle nationale par l'observation et la consultation auprès des organismes nationaux. Deuxièmement, nous devons stimuler l'action en incitant les divers organismes à s'intéresser aux questions de conservation et en favorisant une prise de conscience du problème. Troisièmement, nous devons surveiller les efforts de recherche et formuler des recommandations dans ce domaine.

Le succès des travaux du comité dépend de la participation dans un esprit de coopération de toutes les parties, des producteurs et de leurs organismes, des gouvernements et de la communauté scientifique.

Le Comité s'est fixé le programme initial suivant:

Tout d'abord, étudier la situation au Canada et le degré de sensibilisation du public. Dans ce domaine, nous avons fait appel aux organismes déjà constitués ou, le cas échéant, à des groupes spécialisés qui ont étudié des situations particulières; ou à des groupes régionaux ou nationaux spécialisés qui pourront répondre à des besoins particuliers.

Deuxièmement, en vue d'augmenter la prise de conscience en encourageant toutes les parties (producteurs, gouvernements et scientifiques) à s'engager à mieux renseigner le public sur la nature, la portée et la gravité du problème. Selon les producteurs, cette conscientisation accrue est nécessaire non seulement pour faire mieux comprendre que la productivité et la conservation des sols vont de pair, mais également pour obtenir l'appui du public face à une utilisation accrue des ressources pour les mesures correctives.

Troisièmement, pour encourager l'élaboration de politiques appropriées, en vue de favoriser et de soutenir les méthodes de conservation des sols. Ces politiques doivent reposer sur un examen et une analyse des divers facteurs, notamment celles en vigueur actuellement qui pourraient contribuer à la dégradation des sols. Le comité pourrait jouer un rôle important dans l'élaboration d'une politique nationale sur la conservation des sols.

Quatrièmement, pour évaluer les besoins en matière de recherche, particulièrement en ce qui concerne la nécessité de mettre au point des structures adéquates à divers niveaux, tant sur les lieux de l'exploitation agricole que dans les laboratoires. Les programmes et les projets de recherche et de démonstration ont leur utilité. Les gouvernements et les associations qui s'occupent des sols et des récoltes devraient étudier de près la possibilité d'aider les cultivateurs et coordonner leur participation aux projets de recherche et de démonstration. Le comité propose d'évaluer les besoins en recherches plus poussées dans le domaine du matériel agricole, particulièrement en ce qui concerne la culture et la semence, ainsi que la nouvelle technologie d'analyse des sols et la nécessité de l'appliquer davantage

[*Text*]

what is known and what areas need more research. The research need can be classified for regional or for larger geographic areas on the basis of soil characteristics under different cultural regimes.

Concerning the proposed work program, to initiate its program, the committee recommends that the executive secretary, who would be a staff specialist operating out of the Agriculture Canada Land Resource Research Institute, supported by operating and travel expenses, be assigned to the committee and initially be requested to develop an information base from which the committee can go forward to recommend programs for action. Specifically, the information required would include: an "inventory" of appropriate legislation, federal and provincial, which directly or indirectly impinges on soil conservation and management; an outline of the roles and relationships of the various federal and provincial government departments and agencies; an outline of conservation initiatives by provincial and federal governments and non-government agencies, such as soil and crop associations, including conservation extension programs and copies of materials—and one of the requirements for the future is to develop for producers a glossary of terms and research programs and, as appropriate, descriptions of how producers participate in and/or relate to them; and, finally, a listing of publications and visual extension materials available for exchange. A possibility might be a conservation news letter developed to list such materials.

Following development of an information base over a period of three to four months, as suggested, the results would be reviewed and a decision taken as to whether additional information was available or could be provided by other organizations or agencies such as the Canadian Society of Soil Science, the Agriculture Institute of Canada, and so on.

The committee also proposes that, in addition to consulting with the various federal and provincial departments, producer groups, and scientists, it establish liaison with the Senate Agriculture Committee, which is studying, and preparing a report on, soil degradation and conservation in Canada.

Future committee meetings and specific program planning will await progress on initiation of the suggested initial work program.

Mr. Chairman, as we have indicated, we have also attached for your information the report of the Soil Conservation Workshop, which you attended in December 1982, and also some of the results of that workshop, which we believe provide a useful background not only to the workshop but also to our committee and yours.

There are a couple of points that we wish to stress. One is that when we are looking at soil conservation per se, it becomes obvious that most of the work will have to be done, and interest generated, at the provincial and regional levels. From our standpoint, as an action committee, we feel it is important that we get that interest developed and get people working on it.

[*Traduction*]

à la définition du problème et à l'évaluation des mesures correctives. En outre, le comité a l'intention d'évaluer la nécessité de mieux identifier ce qui est connu, et les domaines qui nécessitent davantage de recherches. Les besoins en matière de recherche peuvent être classés par régions ou par grandes zones géographiques, en fonction des caractéristiques des sols pour les différents modes de culture.

Pour ce qui est de l'application du programme de travail proposé, le comité recommande qu'on rembourse les dépenses de fonctionnement et de déplacement au secrétaire de direction, qui serait un spécialiste de l'Institut de recherche sur les terres, d'Agriculture Canada, et qui serait affecté au comité et chargé d'élaborer une «base d'information» que pourrait utiliser le comité pour recommander des programmes d'action. Cette base d'information comprendrait entre autres: un répertoire des lois fédérales et provinciales applicables, qui touchent directement ou indirectement la conservation et la gestion des sols; un énoncé des rôles des divers ministères et organismes des gouvernements fédéral et provinciaux, et de leurs rapports; un énoncé des efforts de conservation des gouvernements fédéral et provinciaux et des organismes privés, comme les associations qui s'occupent des sols et des cultures, notamment les programmes d'accroissement de la conservation, en incluant la documentation. Il faudrait entre autres établir un glossaire à l'intention des producteurs. Il y aurait aussi les programmes de recherche et, au besoin, une description de la participation des producteurs à ce niveau; la liste des publications et de la documentation visuelle disponibles, notamment un bulletin sur la conservation qui contiendrait la liste de ces documents.

Après la mise au point de la «base d'information» sur une période de trois ou quatre mois, il faudrait examiner les résultats et décider si d'autres renseignements sont disponibles ou peuvent être obtenus d'autres organismes, comme la Société canadienne de la science du sol, l'Institut agricole du Canada.

En plus de consulter les divers ministères fédéraux et provinciaux, les groupes de producteurs et les scientifiques, le comité propose d'établir des contacts avec le Comité sénatorial de l'agriculture qui étudie l'autoconservation au Canada et qui rédige actuellement un rapport sur la dégradation et la conservation des sols au Canada.

Les réunions à venir du comité et la planification de programmes précis se dérouleront en fonction des résultats du programme de travail initial.

Monsieur le président, comme nous l'avons indiqué, nous avons également annexé à titre d'information, le rapport du Colloque sur la conservation du sol, auquel vous avez participé en décembre 1982, ainsi que certains des résultats qui constituent à notre avis des renseignements de base utiles non seulement pour le colloque, mais également pour notre comité, et le vôtre aussi, je l'espère.

Il y a quelques éléments sur lesquels nous aimerions insister. D'abord, pour ce qui est de la conservation des sols, je crois qu'il est évident que la plupart du travail devra être fait au niveau des provinces ou des régions et que ce sont elles qui doivent susciter l'intérêt à cet égard. A notre avis, à titre de comité d'action, il importe d'inciter le public à s'y intéresser.

[*Text*]

The second point is that basic to all of this is the fact that it has to be economic in terms of the farmers who are involved, and certainly we are in a situation of reduced cash flows in the agriculture industry. In the short term some of the conservation measures may not, indeed, increase cash flow. They may be good in the long term, but at the moment farmers are more concerned with what happens in the next year or two than in the next generation or two. So I believe it is important that government policies be developed that will assist in the short term so that we can have some more security in the long term.

Thank you, Mr. Chairman, for giving us the opportunity of presenting this brief. Mr. Kirk, Dr. Bursa and I will now be pleased to participate in a discussion on this subject.

The Chairman: Thank you, Mr. Flaten, for that informative report. I now invite questions from honourable senators.

Senator Sherwood: Thank you, Mr. Chairman. Mr. Flaten, do you feel there is a general awareness of the existence of a soil degradation problem among farmers across Canada?

Mr. Flaten: I believe there is a much increased awareness compared to 10 or 20 years ago. If you look at the situation on the prairies, certainly there was concern about the problem during the 1930s, as a result of blowing dust, and so on. That tended to decrease as we went through the forties, when productivity of our soils increased because of better climatic conditions, ans so on. But there is now an increased awareness of the soil salinity problem on the prairies, the erosion problem in some other parts of the country, the problem with monoculture production of corn in Ontario and potatoes in New Brunswick, and that type of thing.

Yesterday I was at a meeting in Prince Edward Island and the subject of soil conservation arose. There was an increased awareness of it. I believe the short answer to the question is that I think there is. I am pleased to see that. I believe the timing of this committee and our action committee is probably very good, in terms of the fact that I do not believe we can get the support of people generally until that awareness exists at least to a degree, and there is a concern to look for some answers.

Senator Sherwood: Do you feel that farmers generally are prepared to deal with the problem?

Mr. Flaten: I believe a lot has been done by farmers, although perhaps not enough. There certainly is need for more information, and perhaps changes in policy, and so on; but a lot of things are being done by farmers. They are moving toward things like minimum till or no till, and there is a move in some areas toward continuous cropping, a change from summer fallow, an increased awareness of the problem of the reduction in organic matter, and so on. Those types of things are all part of what is being done. But, even so, the economic situation in some cases has forced farmers into things like monoculture corn, for example, because under the present economic situation that pays the best. Although that may not be the best thing so far as soil is concerned, to the individual farmer and his cash flow, it may, in the short term, be the best.

[*Traduction*]

Deuxièmement, il faudrait que les mesures rapportent aux cultivateurs en cause, et nous n'avons certainement pas d'excédent de bénéfices disponibles dans l'industrie agricole. A court terme, certaines des mesures de conservation n'augmenteront pas les bénéfices mais elles peuvent se révéler bénéfiques à long terme. Toutefois les cultivateurs s'intéressent davantage à ce qui va arriver dans un an ou deux, plutôt que dans une génération ou deux. C'est pourquoi je suis d'avis qu'il importe que les politiques gouvernementales soient élaborées en vue de donner des résultats à court terme, afin que nous ayons davantage de sécurité à long terme.

Merci, monsieur le président, de nous avoir donné l'occasion de présenter notre exposé. M. Kirk, M. Bursa et moi-même répondrons avec plaisir à vos questions.

Le président: Merci, monsieur Flaten, pour cet excellent exposé. J'invite maintenant les sénateurs à poser des questions.

Le sénateur Sherwood: Merci, monsieur le président. Monsieur Flaten, êtes-vous d'avis que les cultivateurs en général sont conscients qu'il existe un problème de dégradation des sols au Canada?

M. Flaten: Je crois qu'ils en sont plus conscients qu'il y a dix ou 20 ans. Si l'on prend l'exemple des Prairies, les cultivateurs se préoccupaient certainement de ce problème au cours des années 30, au sujet de la poussière notamment. Cette conscientisation a eu tendance à diminuer quelque peu au cours des années 40, lorsque la productivité de nos sols a augmenté en raison, entre autres, d'une amélioration des conditions climatiques. On se préoccupe toutefois davantage maintenant du problème de salinité des sols dans les Prairies, de l'érosion dans d'autres parties du pays, de la monoculture du maïs en Ontario et des pommes de terre au Nouveau-Brunswick, et ainsi de suite.

Hier, dans une réunion à laquelle j'ai participé à l'Île-du-Prince-Édouard, on s'est mis à parler de la conservation des sols. J'ai remarqué qu'on prenait de plus en plus conscience de ce problème. Pour répondre brièvement à la question, je pense qu'il y a une prise de conscience et j'en suis heureux. Je crois que votre comité et le nôtre arrivent au bon moment, parce que je ne pense pas que nous puissions obtenir l'appui du grand public avant qu'il n'ait pris conscience, du moins jusqu'à un certain degré, de ce problème et qu'il y cherche des réponses.

Le sénateur Sherwood: Croyez-vous que de façon générale, les agriculteurs sont prêts à affronter ce problème?

M. Flaten: Je crois qu'ils en ont déjà beaucoup fait, même si ce n'est pas assez. Il existe certainement un besoin d'une plus grande information, et peut-être d'un changement de politique; mais les agriculteurs sont en train de faire bien des choses. Ils commencent à pratiquer la culture sans labour ou avec labour minimum et, dans certaines régions, la culture sans assolement; ils renoncent à la pratique des jachères d'été; ils prennent de plus en plus conscience du problème de la diminution des matières organiques. Toutes ces choses sont en train de se faire. Mais, même là, la situation économique en a forcé certains à se rabattre sur des choses comme la monoculture du maïs, par exemple, parce que c'est ce qui rapporte le plus dans les circonstances économiques actuelles. Ce n'est peut-être pas la meilleure chose pour le sol, mais c'est peut-être ce qui est le

[*Text*]

Senator Sherwood: Mr. Flaten, you alluded to the great need for public awareness of the whole situation. Certainly, it will take the involvement of all Canadians, all taxpayers, if we are going to deal effectively with this tremendously important matter. Do you see the possibility of that coming about? How are we going to get a handle on it, to bring about this public awareness?

Mr. Flaten: It will be by degree, will it not?

Senator Sherwood: Yes.

Mr. Flaten: And that is part of the problem of whether or not we think it will come about quickly enough. I guess that when we look at public awareness, it really means a reflection, to a large extent, of government policy and government support, if indeed it is required in different areas. You then get into the whole area of priorities, of funding, and that type of thing. It is very difficult to make the public in general fully aware and supportive of this kind of situation.

Senator Sherwood: During the hearings out west last week one witness suggested that it might be necessary to get at this business right at the elementary school level, as a step toward bringing about a general awareness.

Mr. Flaten: It would depend on what approach is taken, the knowledge of the teachers and so on. It is not an easy concept to get across to the general public, particularly if you are no more involved than to the extent of a window box or a small garden, which is very different from what the actual farmer faces. Although I think it would be useful, it would be only one small step among the many that would have to be taken.

Mr. David Kirk, Executive Secretary, the Canadian Federation of Agriculture: It seems to me that one of the problems with public awareness is that there is no evident difficulty in producing enough agricultural products. The public's perception is that we are producing too much and are almost complaining about the fact we have all this food and that prices are too low as a result, which is true. I would guess that to many people it seems, prima facie, inconsistent to say that our land is going down the drain, to put it in blunt terms. So it is difficult to give the public the understanding that this is not a one-shot crisis or cry that things are getting bad, because the public will say, "What is so bad? Nothing is happening tomorrow or the next day." Perhaps that serves to illustrate your point that we should get some information into the schools so that you do not depend on these occasional stories. Certainly it is a problem making the public aware that we have a real problem which must be systematically dealt with over an extended period of time and must be supported. I do not think that sense of awareness exists in the general public right now.

Dr. Marjorie Bursa, Chief Economist, the Canadian Federation of Agriculture: There is one positive thing we could add to what you have been saying, which is that there is a large

[*Traduction*]

plus intéressant, à court terme, pour l'agriculteur et ses finances.

Le sénateur Sherwood: Monsieur Flaten, vous avez fait allusion à la nécessité d'une prise de conscience par le public de l'ensemble de la situation. Si nous voulons progresser dans ce domaine très important, nous aurons besoin de la participation de tous les contribuables canadiens. Voyez-vous comment nous pouvons y arriver? Comment allons-nous nous y prendre, pour faire prendre conscience au public de cette question?

M. Flaten: Nous procéderons par étapes, n'est-ce pas . . .

Le sénateur Sherwood: C'est cela.

M. Flaten: . . . et cela fait partie du problème, de savoir si cela viendra assez vite ou non. A mon avis, lorsque nous parlons d'une prise de conscience du public, nous parlons dans une large mesure d'une réflexion sur la politique et l'appui du gouvernement, si ces choses-là sont vraiment nécessaires dans différents domaines. Après, il faut examiner tout l'ensemble des priorités, du financement et ainsi de suite. Il est très difficile de bien faire prendre conscience au public de cette situation et l'amener à appuyer nos démarches.

Le sénateur Sherwood: Au cours des audiences de la semaine dernière dans l'Ouest, un témoin a signalé qu'il serait peut-être nécessaire de mettre ces questions au programme de l'élémentaire, afin d'amorcer une sensibilisation générale de la population.

M. Flaten: Tout dépendra de la méthode adoptée, de la compétence des enseignants, et ainsi de suite. Ce n'est pas une notion facile à faire comprendre au grand public, particulièrement si votre seul contact avec le sol est par l'intermédiaire d'une boîte à fleurs ou d'un petit jardin, ce qui est très loin des grands champs des véritables agriculteurs. Cette approche serait sans doute utile, mais ne constituerait qu'une petite étape dans tout ce qui est à faire.

M. David Kirk, secrétaire du conseil, Fédération canadienne de l'agriculture: Il me semble que l'un des problèmes qui se pose en ce qui a trait à la prise de conscience par le public est qu'il n'y a pas de difficulté évidente à produire suffisamment de produits agricoles. Le public perçoit que nous produisons trop et que nous sommes presque en train de nous plaindre que nous avons trop de nourriture et que les prix sont trop bas, ce qui est d'ailleurs vrai. J'imagine que le grand public doit trouver impensable à première vue que nos terres soient en train de s'éroder. Il est donc difficile de lui faire comprendre qu'il ne s'agit pas d'une simple crise qui passera ou que la situation devient de plus en plus grave, parce qu'il voit qu'aucune catastrophe imminente est en vue. Cela prouve peut-être votre argument selon lequel nous devrions mieux renseigner les écoliers pour qu'ils sachent réellement ce qui se passe. Il n'est assurément pas facile de faire prendre conscience au public que nous avons un vrai problème auquel il faut s'attaquer systématiquement et qui ne sera réglé qu'à long terme. Je ne crois pas qu'à l'heure actuelle le grand public est vraiment sensibilisé à cet égard.

Mme Marjorie Bursa, économiste en chef, Fédération canadienne de l'agriculture: Il y a un élément positif que nous pourrions ajouter à ce que vous venez de dire: une grande partie du

[*Text*]

sector of the public that is sensitized to environmental concerns generally, and I think it is a growing sector of the public. I believe that this part of the public would be very receptive to finding that one particular part of the environment especially needs their attention, concern and support at present.

Senator Anderson: Would there be any resentment from farmers if that part of the public, perhaps the majority, is not from the farming community?

Dr. Bursa: It would depend on how the awareness develops, so I cannot fully answer that question. However, I do know that, as Mr. Flaten has said, farmers themselves are concerned.

Mr. Flaten: It depends on the answer proposed as well. For example, if a segment of farmers proposes that the answer is organic farming, well, although that may have some advantages in some ways, it may not be particularly acceptable to farmers in general. So you can run into some conflicts as well, as I think you are implying.

Senator Bonnell: The witness mentioned that quite a few people in this country are aware of the problem. However, I think the number is very small. I was brought up on a farm and we talked farming with our neighbours, but only since I began attending this committee and listening to the experts have I begun to realize the magnitude of the problem. I would say that most people of this country do not understand the magnitude of the problem.

Mr. Flaten: Not in a total sense.

Senator Bonnell: They may realize that they are losing their top soil but they do not realize the magnitude of the problem for Canada as a whole. Can farmers afford at this time to start practising conservation and looking after the soil for the next generation or are they too busy trying to make a dollar so that they can feed their families? If they cannot afford it, how do we assist them so that they can preserve the soil and at the same time take advantage of the soil to grow crops so that they may be economically sound?

Mr. Flaten: That is the sort of problem that we are trying to solve to some extent. Some of the efforts in terms of conservation are not remunerative in the short term and, therefore, farmers are somewhat reluctant to practice them, even though they may realize that they should be doing so. For example, can one afford to spend $10,000 to renovate his gullies, to change equipment or to do whatever needs to be done? That is the short term problem.

In referring to your statement about awareness, I suspect that there is more awareness in the country than would appear from what farmers, for whatever reason, are practising. They know that there is a problem but they cannot afford in the short term to do anything about it. Many other factors impinge on the situation. Marketing is one. The fact that we tend to be geared, for very good reasons, toward a grains economy in the country, rather than a mixed economy, is a problem. Obviously, if we had more livestock production, it

[*Traduction*]

public est sensibilisée au problème de l'environnement en général, et je pense que cette proportion augmente. J'estime que cette partie de la population sera très réceptive à constater qu'une certaine partie de l'environnement nécessite à l'heure actuelle une attention, une préoccupation et un appui particuliers.

Le sénateur Anderson: N'y aura-t-il pas un certain ressentiment de la part des agriculteurs si cette partie du public, peut-être la majorité, ne vient pas du milieu agricole?

Mme Bursa: Je ne peux vraiment répondre à cette question parce que tout dépend de la façon dont la prise de conscience se fait. Toutefois, je sais pertinemment, comme M. Flaten vient de le dire, que les agriculteurs eux-mêmes sont préoccupés de la situation.

M. Flaten: Tout dépend de la réponse proposée. Par exemple, si une partie des agriculteurs propose de passer à l'agriculture organique, nous conviendrons que cela présente peut-être certains avantages mais cette solution ne sera pas particulièrement acceptable pour les agriculteurs en général. Il y aura donc des conflits, comme vous le semblez le soupçonner.

Le sénateur Bonnell: Le témoin a dit que très peu de citoyens sont conscients de ces problèmes. Je pense qu'il a raison. J'ai été élevé sur une ferme et nous parlions d'agriculture avec nos voisins, mais ce n'est que depuis que je fais partie de ce comité et que j'écoute les experts que j'ai commencé à me rendre compte de l'importance du problème. Je dirais que la plupart des Canadiens ne comprennent pas l'importance de ce problème.

M. Flaten: Pas dans son ensemble.

Le sénateur Bonnell: Ils peuvent comprendre qu'ils sont en train de perdre leurs terres végétales, mais ils ne comprennent pas l'importance pour le Canada dans son ensemble. Les agriculteurs peuvent-ils en ce moment se permettre de commencer à pratiquer la conservation des sols afin de les offrir intacts à la prochaine génération, ou sont-ils trop occupés à essayer de gagner leur vie et de nourrir leur famille? S'ils ne peuvent se permettre de pratiquer la conservation des sols, de quelle façon allons-nous les aider pour qu'ils puissent préserver leurs terres et en même temps, leur permettre des récoltes rentables?

M. Flaten: C'est le genre de choses que nous essayons d'étudier. Certains de nos efforts de conservation ne porteront pas fruit à court terme, d'où le fait que les agriculteurs hésitent quelque peu à les pratiquer, même s'ils sont conscients du fait qu'ils devraient le faire. Par exemple, un agriculteur peut-il se permettre de consacrer 10 000 $ pour rénover ses rigoles, changer son équipement ou je ne sais quoi? Voilà le problème à court terme.

D'après ce que vous dites, je soupçonne que la prise de conscience au pays est plus importante que les mesures prises par les agriculteurs, quelles qu'en soient les raisons. Ceux-ci savent qu'il y a un problème mais ne peuvent se permettre à court terme d'y apporter des remèdes. En outre, de nombreux autres facteurs compliquent la situation. La commercialisation en est un. Le fait que nous tendions davantage, au Canada, et pour de bonnes raisons, vers une économie de culture des céréales plutôt que vers une économie mixte pose un problème. Évidem-

[*Text*]

would be good for soil conservation because there would be foraging, rotations and the sorts of things that would help erosion control and so on. But then you have to look at the markets for the product you are producing and whether or not you can make a dollar. Although the farmer may know that it would be a good idea from a soil conservation point of view to have livestock, from a practical farming point of view he may not feel it pays. Indeed, there is the other side of it: the farmer would rather do one type of farming than another.

Senator Bonnell: Is the fact that many farmers are specializing today in wheat, potatoes, beef, hogs and so on, a major factor in the faster degradation of the soil than in the old days when there was mixed farming?

Mr. Flaten: That is probably true. I do not think that the theory is totally accepted, but specialization is probably a factor. I think farmers are moving into specialization more and more for many different reasons, such as efficiency or to serve a particular market. For example, the people in New Brunswick farm primarily potatoes largely because of a market that is close by, and the contracts develop from there. But specialization has very serious implications insofar as soil quality is concerned. There are no easy answers.

The other thing is that it is not easy to develop government policies to change this situation because it would involve a terrific amount of money, depending on what you wanted to do in order to change it.

Senator Bonnell: What do you feel is causing the most problems. Is it agricultural practices, highway construction, expanding municipalities, the cutting down of forest trees that affects the water table or what? What is the major problem with regard to soil degradation?

Mr. Flaten: Certainly, in total, farming would be the biggest one.

Senator Bonnell: Would more harm result from cutting down 100 acres of forest than from leaving 100 acres of land to sit idle? The cutting down of trees causes the loss of soil; water just runs off the land.

Mr. Flaten: I do not think one can give a hard answer to that sort of question. It depends very much on the type of soil and other matters. Every situation is somewhat different in that regard. However, I suspect that in many ways monoculture production has played a significant factor in soil degradation. It is assumed, at least by people such as Dr. Rennie, and others, that the soil salinity situation is a reflection of the summer fallow situation which, in turn, plays a part with respect to the climatic conditions we have in this country. At the moment in the prairies a great number of people are concerned that they will not be able to seed stubble land, for example, unless there is some rain in the very short term.

Senator Bonnell: Can you tell me how many provinces have a land use policy in place?

Mr. Flaten: I am not sure. I suspect they all have some type of land use policy in place to varying degrees. However, not

[*Traduction*]

ment, une industrie d'élevage plus importante serait propice à la conservation des sols car elle comporte des activités de fourrage, la rotation des cultures et autres mesures qui contribuent à faciliter le contrôle de l'érosion. Mais ce sont les exigences du marché et la rentabilité financière qui déterminent la nature de la production. Un agriculteur peut très bien savoir que du point de vue de la conservation des sols, il devrait faire l'élevage du bétail, mais cette activité peut ne pas être rentable pour lui. En outre, certains agriculteurs préfèrent un type d'exploitation agricole plutôt qu'un autre.

Le sénateur Bonnell: Le fait que de nombreux agriculteurs se spécialisent actuellement dans la culture du blé, de la pomme de terre, dans l'élevage du bœuf, des porcs, etc. contribue-t-il à une dégradation plus rapide des sols qu'à l'époque de l'agriculture mixte?

M. Flaten: Probablement. Je ne crois pas que cette théorie soit tout à fait acceptée, mais la spécialisation est sans doute un facteur. Les agriculteurs s'adonnent de plus en plus à la spécialisation, pour divers motifs, notamment en raison de la rentabilité ou pour répondre aux exigences d'un marché en particulier. Ainsi, au Nouveau-Brunswick, les agriculteurs cultivent surtout la pomme de terre, principalement à cause de la proximité des marchés d'où proviennent les contrats. La spécialisation a néanmoins des répercussions graves sur la qualité du sol. Il n'y a pas de réponse toute faite.

D'autre part, il n'est pas facile d'élaborer des politiques gouvernementales pour changer la situation car cela exigerait des sommes astronomiques, tout dépendant des moyens utilisés pour y parvenir.

Le sénateur Bonnell: Quelle est, selon vous, la principale cause des difficultés? Est-ce les pratiques agricoles, la construction d'autoroutes, l'expansion des villes ou le déboisement qui affecte le plus les eaux? Quelle est la principale cause de dégradation des sols?

M. Flaten: Dans l'ensemble, l'agriculture est sans aucun doute la principale responsable.

Le sénateur Bonnell: Serait-il plus dommageable de déboiser 100 acres de forêt que de laisser 100 acres de terre en friche? Le déboisement entraîne des pertes de sol en raison de l'érosion.

M. Flaten: On ne peut répondre catégoriquement à cette question. Tout dépend du type de sol et d'autres facteurs. Chaque cas est en quelque sorte différent. Toutefois, je pense que la monoculture a de bien des façons contribué largement à la dégradation des sols. Certaines personnes, comme M. Rennie et d'autres, croient que la salinité du sol fait suite à la jachère d'été qui, en retour, influence les conditions climatiques qui prévalent au pays. A l'heure actuelle dans les Prairies, beaucoup craignent de ne pouvoir ensemencer des terres chaumées s'il ne pleut pas d'ici très peu de temps.

Le sénateur Bonnell: Pourriez-vous nous dire combien de provinces ont une politique d'utilisation des terres?

M. Flaten: Je n'en suis pas sûr. Je suppose que toutes les provinces ont une certaine forme de politique à cet égard. Mais

[*Text*]

very many provinces have tight controls with respect to land use. From a conservation point of view, I suppose British Columbia has the tightest control in terms of whether or not land remains in agriculture. However, that does not necessarily reflect the soil conservation aspect.

Senator Bonnell: Years ago, when I was in grade 11 and grade 12, we studied botany as part of the curriculum. We learned that the trees should be planted on the southern slope and that plowing was always done against the slope in order that the water would not run off. Apparently, that sujbect is no longer taught in schools, unless we consider specialized types of agricultural schools. There is no more botanical or land use training at all. Is that right?

Mr. Flaten: I am not sure what the situtation is across the country. For example, in Saskatchewan I know that agriculture has essentially been taken out of the curriculum, except in a few instances. When it was in the currculum, the problem was that it was being taught by people who knew very little about the subject. No doubt a certain amount of information was conveyed, but not very well in many cases. I suppose that is one of the reasons why it was dropped; I do not know.

Senator Bonnell: Years ago, when I was a boy—and that is a long time ago now—we used to have school fairs. As young children in the lower grades we would make displays of the different kinds of trees. We would make displays with our pumpkins, carrots, leaves or insects to take to the fair. One school would compete against another and each individual would compete against himself and his classmates. This gave the young people an opportunity to understand the forest, trees, nature and life and their values. Are school fairs still being held across the country?

Mr. Flaten: I am not sure. I suppose to some extent they still are. However, we have moved from that type of fair into the realm of the science fairs in respect of high technology and so on, even though our consensus of opinion is that agriculture is probably one of the highest technology industries in Canada.

Senator McGrand: I would like to deal with the question of awareness on the part of the public. What about the awareness on the part of the provincial governments? What policies are in place in provincial governments to deal with the problems we have in this area? What is going on in New Brunswick and Prince Edward Island to preserve the soil? Are there provincial programs in place? I have read that there are some places in the mid-western United States where the soil level has actually dropped down because of a lack of moisture in the soil. I do not think we can ask the people to be aware, if the governments are not aware.

Mr. Flaten: But who is the government?

Senator McGrand: The provincial governments.

Mr. Flaten: I mean the governments are supposed to be representatives of the people, are they not? If the people were sufficiently aware and put pressure on governments, then one

[*Traduction*]

peu exercent un contrôle rigoureux sur l'utilisation des sols. Du point de vue de la conservation, je suppose que c'est la Colombie-Britannique qui exerce les contrôles les plus rigoureux en ce qui concerne la conservation des terres à des fins agricoles. Toutefois, cela n'a pas nécessairement rapport avec la question de la conservation des sols.

Le sénateur Bonnell: Il y a de nombreuses années, alors que j'étais en 11e et 12e année, nous étudions la botanique, qui faisait partie du programme scolaire. On nous apprenait qu'il fallait planter les arbres sur le versant sud et que le labourage devait toujours être à contre-versant afin d'éviter l'écoulement des eaux. Il semble que cette pratique ne soit plus enseignée dans les écoles, sauf dans les établissements d'enseignement agricole spécialisés. On n'enseigne plus la botanique ni les techniques d'utilisation des sols. Est-ce exact?

M. Flaten: Je ne sais pas exactement ce qu'il en est à l'échelle nationale. Mais en Saskatchewan, par exemple, je sais que l'agriculture ne fait plus partie du programme d'enseignement, sauf dans quelques cas. Mais lorsque cette matière était enseignée, elle l'était par des enseignants qui n'y connaissaient pas grand'chose. Ils parvenaient tout de même à communiquer un certain nombre d'informations, mais plutôt mal dans la plupart des cas. Je suppose que c'est l'une des raisons pour lesquelles on a abandonné la matière. Je ne sais pas.

Le sénateur Bonnell: Lorsque j'étais enfant, il y a de cela bien des années, nous tenions des expositions à l'école. Les jeunes des classes inférieures exposaient différentes essences d'arbres. Nous y apportions des citrouilles, carottes, feuilles d'arbres ou insectes. Les écoles rivalisaient entre elles, et élèves entre eux. Ainsi, nous avions la possibilité de comprendre la forêt, les arbres, la nature et leur importance. Y a-t-il encore des expositions dans les écoles au Canada?

M. Flaten: Je n'en suis pas certain. Je suppose qu'elles ont toujours lieu. On tient surtout maintenant des expositions scientifiques, principalement dans le domaine de la technologie, même si nous reconnaissons tous que l'agriculture constitue sans doute l'une des principales technologies au Canada.

Le sénateur McGrand: J'aimerais aborder la question de la sensibilisation du public, et celle des gouvernements provinciaux. Quelles politiques les gouvernements provinciaux ont-ils mises en place pour régler ces problèmes? Que fait-on au Nouveau-Brunswick et dans l'Île-du-Prince-Édouard pour assurer la conservation des sols? Existe-t-il des programmes provinciaux? J'ai lu que dans certaines régions du Mid-West américain la qualité des sols s'est détériorée à cause d'un taux d'humidité insuffisant dans le sol. Je ne crois pas qu'on puisse demander au public d'être conscient de la situation si les gouvernements ne le sont pas.

M. Flaten: Mais les gouvernements, qui sont-ils?

Le sénateur McGrand: Les gouvernements provinciaux.

M. Flaten: Je veux dire que les gouvernements sont censés représenter les citoyens n'est-ce pas. Si ces derniers étaient suffisamment informés et exercaient des pressions sur les divers gouvernements, ceux-ci seraient plus conscients de la situation.

[*Text*]

could assume that that would increase the awareness of the governments.

Senator McGrand: The provincial departments of agriculture are more aware of what is happening than the average farmer.

Mr. Flaten: I do not think there is any doubt that provincial governments, and the federal government, have a high degree of awareness with respect to this problem. I think every government has some type of soil specialist on staff working for it. I believe all governments have some policies in place with regard to soil conservation. Whether these policies are near enough to the issues is a matter for debate; whether or not they are effective is another matter for debate. However, I think all provinces have some type of policy in place. In terms of our action committee, we would like to see an inventory of what is being done across the country in regard to the programs at all levels of government with respect to soil conservation. This would become a part of the information base the action committee could generate.

Mr. Kirk: From my recollection of our conference, where we heard from provincial people, producers and governments alike, the general picture was that there was not an adequate level of attention being paid to the problem. I mean we did not find provinces which were able to say, or did say, or did say, that they were on top of the problem. We did not have provincial government representatives who took that position. If you wish to speak of the problem in those terms, then I think the answer to your question is no.

Of course, there will be programs in place. I know that in Ontario the government recently held a conference on the subject. The government does sponsor and encourage the Soil and Crop Improvement Association. That is its business. However, the broad answer to your question is that they are not on top of this question.

Senator McGrand: Just to continue with what I said before, there does not seem to be much interest in preserving the marsh lands.

Mr. Flaten: There is by Ducks Unlimited.

Senator McGrand: That is for the ducks and not for the people. If the marshlands dry up, the water level drops and the actvitiy of the insects is affected, and so on. I am speaking in terms of the total environment.

Mr. Flaten: That may or may not have much reflection, speaking in terms of soil conservation. I suppose that we have to achieve a kind of balance between conservation and productivity.

Senator McGrand: Soil conservation is part of the total environment and it is the total environment that we must think of; that is what I am getting at.

Dr. Bursa: Indeed, Mr. Chairman, there is a conflict of interest between total preservation of the environment and the practice of agriculture, where marshlands are concerned. I think this is one of the conflicts that we have to recognize. We

[*Traduction*]

Le sénateur McGrand: Les ministères provinciaux de l'agriculture sont mieux informés de ce qui se passe que l'agriculteur moyen.

M. Flaten: A mon avis, il ne fait pas de doute que les gouvernements provinciaux et fédéral sont très bien informés de la situation. Chaque gouvernement est doté d'un personnel de spécialistes du sol. A mon avis, tous les gouvernements ont des politiques de conservation des sols. Quant à savoir si elles sont pertinentes et efficaces, c'est une autre question. Quoiqu'il en soit, je crois que toutes les provinces ont mis sur pied une certaine forme de politique. En ce qui concerne notre comité d'action, nous aimerions voir recenser les différentes activités en cours dans l'ensemble du pays, à savoir les programmes entrepris par tous les paliers de gouvernement à l'égard de la conservation des sols. Notre comité d'action serait en mesure de recueillir ce genre de renseignement de manière à créer une base de données.

M. Kirk: A l'issue de notre conférence, où nous avons pu entendre des représentants des provinces, des producteurs et du gouvernement, nous avions conclu, si j'ai bonne mémoire, que de façon générale, le problème n'avait pas suscité l'attention qu'il méritait. En fait, aucune des provinces n'a pu nous déclarer qu'elle était parvenue à maîtriser le problème. Aucun des représentants des gouvernements provinciaux ne s'est prononcé en ce sens. Si vous voulez poser le problème en ces termes, alors la réponse à votre question sera négative.

Évidemment, certains programmes seront mis sur pied. Je sais, par exemple, que le gouvernement de l'Ontario a récemment tenu une conférence à ce sujet. Le gouvernement paraînne et appuie une association pour l'amélioration des sols et des récoltes. C'est son affaire. Cependant, généralement parlant, on ne saurait dire que les autorités ont maîtrisé le problème.

Le sénateur McGrand: Pour poursuivre le point que je venais de soulever, la préservation des terres marécageuses ne semble guère susciter d'intérêt.

M. Flaten: Elle intéresse, certes, le groupe Ducks Unlimited.

Le sénateur McGrand: Oui mais ce groupe travaille pour les canards et non pas pour les gens. Si ces terres venaient qu'à s'assécher, le niveau d'eau tomberait et l'activité des insectes, notamment, s'en trouverait altérée. Je veux parler ici de l'environnement global.

M. Flaten: Ce facteur peut ou non exercer une grande influence en ce qui concerne la conservation des sols. Je suppose que nous devons atteindre un certain équilibre entre la conservation et la productivité.

Le sénateur McGrand: La conservation des sols fait partie de la protection de l'environnement global, et c'est à l'environnement global que nous devons penser; c'est d'ailleurs là où je voulais en venir.

Mme Bursa: Il est vrai, monsieur le Président, qu'il existe un certain conflit d'intérêt entre la préservation globale de l'environnement et la pratique de l'agriculture dans les régions marécageuses. Je crois que nous nous ne pouvons nier ce pro-

[*Text*]

have to look at our requirements in terms of food and of maintaining the natural landscape; we have to come to a compromise and a consensus. It is a very sensitive problem and one would like to see it resolved in the overall planning rather than on an *ad hoc* basis in the courts from time to time.

Mr. Flaten: Speaking for myself, Mr. Chairman, I must say that probably a third to a half of my farm is under water and personally, I do not have a great interest in preserving the land in that form, because I would like to grow crops on it.

Senator Bielish: Mr. Chairman, I will say that it is nice to meet again with members of the CFA, an organization with which I used to meet on a regular basis. I am interested in their national committee on soil conservation. Has a time frame been set for this action committee, within which it will investigate, bring in a report and do all of these good things that are outlined as objectives?

Mr. Flaten: I suppose that the initial time frame involves seconding someone from Agriculture Canada to work for the task force and to start generating the information. We do not have a definite time frame in terms of attempting to get these things done, I suppose. I suspect that this is an ongoing thing. We hope that we will soon have some information for the action committee to measure in order to see what progress is being made.

As I said before, I think the important part of the process is to generate the interest at the provincial, local and regional levels so that people become involved in programs of their own. It is difficult to measure that sort of thing by way of time frames. Perhaps my colleagues have something further to add.

Mr. Kirk: In partial answer to your question, senator, I could explain the commitment we got from the federal government regarding this task force. Subject to the minister's judgment that the report of the first meeting of the task force represents a satisfactory concept and approach, which is the stage we have reached now, he will approve the seconding, essentially, of a full-time trained soils scientist as a secretariat to this exercise, with some money, so that he can begin working. The commitment will be for a three-year period. Therefore, we have a three-year time frame in terms of showing that we can do something.

As Mr. Flaten says, we would hope that we will show we have done something and that we will continue that work and broaden its scope.

As can be appreciated, committees are great things, but somebody has to be there to service a committee, to keep it moving and to keep moving the process of information, knowledge and communication. We are looking forward to getting a person on the job, because that is essential to the success of the task force. Otherwise, we could hold a meeting and there would be nobody to follow up on it.

[*Traduction*]

blème. Il faut peser, d'une part, nos besoins en nourriture et, d'autre part, le besoin de maintenir l'environnement naturel, avant d'en arriver à un compromis et à un consensus. Il s'agit d'un problème très délicat qui appellerait à être résolu de façon globale, plutôt que d'être laissé à la discrétion des tribunaux pour chaque affaire donnée.

M. Flaten: En ce qui me concerne, monsieur le Président, je dois dire que près du tiers de ma terre se trouve submergée et que, personnellement, je ne vois pas l'intérêt de préserver le sol sous cette forme, puisque je voudrais bien pouvoir le cultiver.

Le sénateur Bielish: Monsieur le Président, j'avoue être heureux de pouvoir rencontrer encore une fois les membres de la FCA, un organisme avec lequel j'avais l'habitude de me réunir de façon régulière. Son comité national sur la conservation du sol m'intéresse particulièrement. A-t-on fixé un délai à ce comité d'action pour la tenue de son enquête, la préparation d'un rapport et la réalisation de tous les autres objectifs louables qu'on a déjà mentionnés?

M. Flaten: Je crois que le délai initial concerne le détachement d'un représentant d'Agriculture Canada, pour aider aux activités du groupe de travail et à la cueillette d'information. Mais je ne pense pas qu'un délai ferme ait été fixé pour la réalisation de ces objectifs. Il semble s'agir d'une mission continue. Nous espérons, certes, obtenir les renseignements pertinents dans les plus brefs délais, de manière que le comité d'action puisse juger des progrès accomplis.

Comme je l'ai déjà mentionné, la partie la plus importante du processus consiste, à mon avis, à susciter un certain intérêt aux niveaux provincial, local et régional, de sorte que les gens s'engagent à poursuivre leurs propres programmes. Il est difficile de mesurer ce genre de choses en termes de délais. Mes collègues souhaiteraient peut-être élaborer davantage sur ce sujet.

M. Kirk: Pour répondre partiellement à votre question, monsieur le sénateur, je pourrais expliquer l'engagement contracté par le gouvernement fédéral à l'égard de ce groupe de travail. D'abord, le ministre doit approuver l'approche adoptée dans le rapport de la première réunion du groupe de travail, et c'est à ce stade que nous en sommes actuellement. Il doit donc autoriser, essentiellement, le détachement d'un spécialiste d'expérience en matière de sols et l'octroi de fonds, de manière à assurer le côté administratif du projet. Cet engagement couvrira une période de trois ans. Par conséquent, nous disposons de trois ans pour faire nos preuves.

Comme l'a déclaré M. Flaten, nous espérons pouvoir montrer des résultats sous peu et poursuivre le travail, en élargissant sa portée.

Les comités, vous en conviendrez, peuvent se révéler très utiles. Cependant, quelqu'un doit en assurer le bon fonctionnement, de manière à alimenter le processus de cueillette d'information, d'apport de connaissances et de communication. Nous attendons impatiemment l'arrivée d'une personne qui soit en mesure d'assumer ces fonctions essentielles à la réussite des activités du groupe de travail. Sans cela, nous risquons d'organiser des réunions dont personne ne pourra assurer le suivi.

[*Text*]

Senator Bielish: How is the membership of the action committee derived? I note that there is no representative from B.C. on the committee. Is the membership taken from other organizations besides the CFA?

Mr. Flaten: We wanted the action committee itself to be at a sort of workable level in terms of numbers. Therefore, we could not have representation from every part of the country, nor from every organization. We wanted a co-ordination of effort among farmers, governments and universities so that we would get a cross-section of people involved. We looked at people who were interested in the subject and who were prepared to put in the time and effort necessary. That is essentially how it was started. From our point of view, the CFA was responsible in the initial holding of the workshop a year ago December. From that workshop, we drew the people for the action committee. It may well be that, from time to time, we will bring in other people for special work, special subcommittees, if they are proposed, and so on.

Dr. Bursa: Mr. Chairman, it was not our intent to be exclusive in forming this committee; I would like to make that clear. In fact, the National Farmers' Union and the Canadian Cattlemen's Association were invited to make representations to the committee. As it turned out, they were not able to do so, but we are keeping the National Farmers' Union informed of the work of the committee.

Senator Bielish: This is just an aside, but in our meetings last week some innovative people came forward, particularly one member of the Palliser Association, who seemed to be a real enthusiast. I was just wondering whether such people will add something to your proposals.

I note that according to its plan of action the committee proposes to assess the need for more research in farm machinery. Where would it go to gather information on that?

Mr. Flaten: Some of that research will probably be done at the universities; some of the testing may be done at the Prairie Agriculture Machinery Institute in Humboldt; some of it will be done by the farmers themselves and some will be done by the machinery companies. A lot of the innovations in terms of machinery development for soil conservation have taken place at the farm level. I think that is important to note. That fact came to light at our conference. When you consider things like minimum or zero tillage, the work has essentially been done at the farm level by the process of experimentation. Many of these things dovetail and, hopefully, a lot of people will become more involved in them.

Senator Bielish: Further down in the plan of action, I note the term "different cultural regimes." The entire sentence reads:

[*Traduction*]

Le sénateur Bielish: Comment sont choisis les membres du Comité d'action? J'ai remarqué qu'aucun représentant de la Colombie-Britannique ne siégeait à ce comité. Ses membres proviennent-ils d'organismes autres que la FCA?

M. Flaten: Nous souhaitions organiser un comité d'action qui comporte un nombre optimal de membres, de manière à faciliter le travail. Par conséquent, il était impossible d'assurer la représentation de chaque région du pays, ou de chaque organisme. Par ailleurs, nous désirions coordonner les efforts des agriculteurs, des gouvernements et des universités, de manière à créer un comité qui soit représentatif des personnes en cause. Nous avons donc considéré les candidats qui étaient intéressés par le sujet et disposés à y mettre le temps et l'effort nécessaires. Voilà essentiellement comment nous avons débuté. A notre avis, la FCA était responsable de la tenue du premier atelier sur le sujet, qui avait eu lieu en décembre de l'année dernière. C'est à partir de cet atelier que nous avons recruté les membres de notre comité d'action. Il se peut qu'occasionnellement, nous invitions d'autres personnes à collaborer à des travaux spéciaux, ou aux activités d'éventuels sous-comités.

Mme Bursa: Monsieur le président, je tiens à préciser que notre sélection ne s'est nullement effectuée de manière exclusive. En fait, le Syndicat national des cultivateurs et l'Association canadienne des éleveurs de bétails ont été invités à présenter leurs points de vue au comité. Ils n'ont cependant pas pu le faire, mais nous tenons le Syndicat national des cultivateurs au courant des travaux du comité.

Le sénateur Bielish: Je m'écarte un peu du sujet, mais au cours de nos séances de la semaine dernière, certaines personnes ont exprimé des idées innovatrices, en particulier un représentant de la *Palliser Association*, qui semblait très enthousiaste. Je me demandais simplement si ces personnes pourraient apporter de nouvelles idées au sujet de nos propositions.

Je remarque que, conformément à son plan d'action, le comité a proposé d'étudier la nécessité de poursuivre les recherches sur la machinerie agricole. Où pourriez-vous recueillir des renseignements à ce sujet?

M. Flaten: Une partie de ces recherches se ferait probablement dans les universités; certains tests pourraient être faits à l'Institut du machinisme agricole des Prairies à Humboldt; tandis qu'une autre partie des recherches pourrait être exécutée par les agriculteurs eux-mêmes et enfin par les compagnies de machinerie agricole. Un grand nombre d'innovations qui concernent le développement de la machinerie pour la conservation du sol se fait dans les fermes. A mon avis, il est important de noter ce fait qui est ressorti lors de notre conférence. Lorsqu'on considère les questions comme le labourage minimum ou inexistant le travail a essentiellement été fait dans les fermes à titre expérimental. Beaucoup de ces questions se recoupent et espérons qu'un grand nombre de personnes y participeront davantage.

Le sénateur Bielish: Un peu plus loin dans le plan d'action, je remarque les termes «différents mode de culture». Voici la phrase complète:

[*Text*]

The research need can be classified for regional or for larger geographic areas on the basis of soil characteristics under different cultural regimes.

What in particular do you mean by "different cultural regimes"?

Mr. Flaten: That refers, to some extent, to cropping practices. In different areas, climatic conditions can have an effect on what is done with the soil. The sort of cultural practices that are carried on in southwest Saskatchewan, for example, are different from those carried on in northern Saskatchewan. They are certainly different from those carried on in Ontario, because of climatic conditions, different crops that are grown, and so on. So there are all sorts of variations across the country.

Senator Bielish: So there really is not a time frame as such.

Mr. Flaten: Not necessarily.

Senator Bielish: With respect to the assessment of public awareness, in Prince Edward Island, over the past two or three years, and perhaps longer, the women's institutes have carried out an annual program called "From the producer's Gate to the Consumer's Plate". Prince Edward Island being a small province, it is easy for them to do that. In a small measure the program has been carried across the country through the news media, retailers, wholesalers—all segments of society. The radio has been used, there have been displays, and a sampling of foods, a "taste and tell". That was all done very successfully. At the national convention there was a panel comprised of representatives of all segments of society—because the producer has one view and the wholesaler another. There was input from a variety of people covering the production of food from the farmer to the consumer. The program brought together various segments of society, from Agriculture Canada, or the federal level, and from the provincial level and the rural districts. It has gone over very well. In some provinces it has not done so well provincially, but in the districts it has done well. Mostly it was women from the farms who carried that message and involved others. That is an awareness program, although in a small way. During Centennial Year, the Alberta Agriculture Centennial Committee produced a film which showed an urban family sitting down at breakfast. The film took the family through the whole process. The milk, bread, butter and eggs disappeared from the plates, and eventually even the milk for the cat disappeared. The cat simply said "Meow" when the milk was gone. The film demonstrated the production of food on the farm and how it affected city dwellers. No doubt that film is in one of the Alberta film libraries.

Mr. Flaten: The difficulty is to tie that sort of thing into the conservation aspect.

Senator Bielish: Yes, but it is not too difficult for those who make such films. I believe they could do it.

[*Traduction*]

Les besoins en matière de recherche peuvent être classés par régions ou grandes zones géographiques, en fonction des caractéristiques des sols.

Que voulez-vous dire, en particulier, par «différents modes de culture»?

M. Flaten: Il s'agit, dans une certaine mesure, des pratiques concernant les récoltes. Dans différentes régions, les conditions climatiques peuvent avoir des effets sur la culture du sol. Les pratiques utilisées dans le sud de la Saskatchewan, par exemple, sont différentes de celles utilisées dans le nord de cette province, et elles sont certes différentes de celles de l'Ontario en raison des conditions climatiques, des différents produits qui sont cultivés, etc. Il y a donc toutes sortes de variations dans le pays.

Le sénateur Bielish: Il ne s'agit donc pas d'une période précise?

M. Flaten: Pas nécessairement.

Le sénateur Bielish: Il y a une autre question que j'aimerais soulever, notamment, la sensibilisation du public. Je sais qu'il existe un programme à l'Île-du-Prince-Édouard, où, au cours des deux ou trois dernières années, et peut-être davantage, les associations féminines ont lancé un programme annuel intitulé «From the Producer's Gate to the Consumer's Plate». Cela n'est pas facile, étant donné la dimension de l'Île-du-Prince-Édouard. Sur une petite échelle, le programme a été lancé dans tout le pays par les médias, les détaillants, les grossistes—toutes les tranches de la société. On s'est servi de la radio pour promouvoir le programme, et il y a eu des expositions où l'on offrait des échantillons d'aliments. On a obtenu un très grand succès. Lors du congrès national, il y a eu une tribune, représentant toutes les tranches de la société; le producteur avait une opinion et le grossiste en avait une autre. Diverses personnes y ont participé, depuis l'agriculteur et le producteur jusqu'au consommateur. Le programme a réuni diverses tranches de la société: des représentants d'Agriculture Canada, des représentants des provinces ainsi que des districts ruraux. Ce collogue a connu un grand succès. Dans certaines provinces, le programme n'a pas aussi bien fonctionné au niveau provincial, mais il a connu un succès dans les districts. Il s'agissait pour la plupart de femmes vivant dans des fermes qui ont lancé le message et qui ont attiré la participation des autres. Il s'agit d'un programme de sensibilisation, même si c'est sur une petite échelle. Au cours de l'année du centenaire, le *Alberta Agriculture Centennial Committee* a réalisé un film qui montre une famille urbaine en train de prendre le petit déjeuner. Le film a montré tout le processus. Le lait, le pain, le beurre et les œufs qui sont disparu des assiettes, et finalement même le lait du chat est disparu. Le chat a simplement dit miaou lorsque le lait est disparu. Le film montre la production des aliments sur la ferme et les effets qu'elle peut avoir sur les citadins. Ce film est sans doute dans une cinémathèque de l'Alberta.

M. Flaten: La difficulté est de lier ce genre de phénomène à l'aspect conservation.

Le sénateur Bielish: Oui; mais cela n'est pas trop difficile pour ceux qui réalisent ce genre de film. Je pense qu'ils pourraient le faire.

[*Text*]

Mr. Kirk: That could be an aspect of the planning of such programs. The conservation aspect could, of course, be part of it.

Senator Anderson: I presume that all provinces have research and development. In our case it is probably maritime research and development. Is all research and development brought together federally? Is there a co-ordinating body to bring it all together?

Mr. Flaten: There is now greater emphasis on co-ordination. Part of it is being done by the inventory that is prepared by the Canadian Agricultural Research Council. Then, of course, there is the Canadian Society of Soil Science under the Agricultural Institute of Canada, where researchers are brought together periodically and there is this flow of information. I believe that more could be done in terms of co-ordination, but a fair bit is being done at the present time.

Senator Anderson: This may be a little repetitious, but I notice that in the national action committee's plan of action, referred to in your brief, under the proposed work program, the subject appears to be covered pretty well. Are any of the first four recommendations going ahead or are they waiting for the staff specialist?

Mr. Flaten: At the moment they are being held up to some extent because of waiting for a staff specialist to come on. There are some things being done on an ongoing basis, provincially, federally, and so on, but they are not necessarily co-ordinated as we would like through an action committee.

Senator Anderson: The four recommendations would really be a prerequisite for starting any action?

Mr. Flaten: Yes.

Senator Anderson: You would almost have to have those four points.

Mr. Flaten: Our action committee, as such, does not have a fund with which to work. All of us are involved in other things. We are trying to bring together a certain amount of experience and expertise to direct the committee's work.

Senator Anderson: And the committee can make its final action report after this.

Mr. Kirk: With regard to the action committee, it is always important, when you set up a new institution, that you recognize that no one thing is everything. This action committee has a specific task, namely, to bring producers together on a national level, in a functioning context, with some operating people, such as government administrators and scientists, to try to stimulate action, to identify problems, and to try to put people together, where they particularly need to be put together and are not yet together, in order to make something happen; it must also increase awareness on a broader basis.

On the point about institutions for co-ordination, there is, of course, a huge co-ordinating structure on the research end for the federal and provincial governments, the Canadian Agricultural Services Co-ordinating Committee, which has various

[*Traduction*]

M. Kirk: Ce pourrait être un des aspects de la planification de ces programmes. L'aspect conservation pourrait, évidemment, en faire partie.

Le sénateur Anderson: Je suppose que toutes les provinces font de la recherche et du développement. Dans notre cas, il s'agit de la recherche maritime. Y a-t-il coordination sur le plan fédéral? Existe-t-il un organisme qui s'occupe de coordonner toute la recherche et le développement?

M. Flaten: On met actuellement l'accent sur la coordination, dont une partie est faite au moyen du répertoire qui est préparé par le Conseil canadien de recherche en agriculture. Puis, i y a évidemment la Société canadienne de la science du sol qui relève de l'Institut agricole du Canada, où les chercheurs se réunissent périodiquement et échangent de l'information. Je suis d'avis que l'on pourrait faire davantage en ce qui concerne la coordination, même si on fait actuellement un effort réel en ce sens.

Le sénateur Anderson: Je me répète peut-être un peu, mais j'ai remarqué que dans le plan d'action du comité national d'action dont il est question dans votre mémoire, au chapitre des propositions concernant un programme de travail, le sujet semble avoir été bien expliqué. L'une ou l'autre des quatre recommandations a-t-elle été adoptée ou attend-on les conseils d'un spécialiste?

M. Flaten: Actuellement, on attend l'opinion d'un spécialiste. Il y a certaines activités courantes, sur le plan provincial, fédéral, etc., mais elles ne sont pas nécessairement coordonnées de la façon dont nous aimerions qu'elles le soient par un comité d'action.

Le sénateur Anderson: Les quatre recommandations constitueraient en réalité la condition préalable de toute intervention?

M. Flaten: Oui.

Le sénateur Anderson: Il serait presque nécessaire que ces quatre points soient adoptés.

M. Flaten: Notre comité d'action, tel qu'il est constitué, n'a pas de fonds à sa disposition. Nous sommes tous occupés à autres choses. Nous essayons d'orienter le travail du comité par notre expérience et nos compétences.

Le sénateur Anderson: Et le comité pourra rédiger son rapport d'action final après.

M. Kirk: En ce qui concerne le comité d'action, il est toujours important lorsque l'on crée un nouvel organisme, de reconnaître que rien n'est absolu. Le comité d'action a une tâche précise qui consiste d'abord à réunir les producteurs sur le plan national, dans un contexte de travail, avec certaines autres personnes, comme les administrateurs et les scientifiques du gouvernement, en vue de stimuler l'action, d'identifier les problèmes et d'essayer de réunir ces personnes, particulièrement quand le besoin s'en fait sentir, afin d'accomplir certaines choses, et évidemment de sensibiliser davantage le public.

En ce qui concerne la coordination, il y a évidemment une structure imposante de recherche en place tant au gouvernement fédéral qu'aux gouvernements provinciaux. Le Comité de coordination des services agricoles du Canada a des sous-comi-

[*Text*]

subcommittees and technical groups, some of which deal with soil. That represents governments and scientists talking to each other.

The special role of the action committee is to bring producers into the picture and to do the kind of stimulative work that that CASCC structure does not do. It does some very useful things, but it does not do that. So while the action committee has specific things to do, it is not a comprehensive coordinating organization that tries to do everything.

The Chairman: You suggest that there is the possibility that government policies could help in the short term. Would you elaborate on that point and tell us what the short-term government policies might be, in as specific terms as you can. Our goal is to report by the end of June. We know that we will not have the solution to the problem, but we think there is a need now to get on the record those items that can be done in the short term, such as changes in government policies, with some type of a long-term goal in mind. Certainly, we are not looking for the final solutions, because there are none in the short term.

In your brief you suggest that you are working closely with Agriculture Canada. The more we get into the situation the more we find that Environment Canada will probably be the crucial government agency in taking action on soil degradation and water conservation throughout the nation. I know that you are aware of this, but are you working with Environment Canada? We have also found that the extension services offered by the provincial governments are geared primarily to production, which is understandable, without much regard for conservation. Somewhere along the line there has to be a greater input by the extension services so that in their process of trying to create greater production on behalf of the farming community and the nation, they develop conservation policies.

Mr. Flaten: I do not have very many definitive policies for the short term. What you have to do is determine your goals and then develop policies. Some of the policies could be supportive in nature in order to get some things done with regard to conservation, whether it be land drainage, erosion prevention and so on. These areas would vary throughout the country, but the government could provide financial assistance.

The issue of Environment Canada is certainly an important one. However, what I suspect is more important is the relationship between the provincial governments and the federal government. The provincial governments look at land as being under their jurisdiction, which creates a jurisdictional problem. Even within the provinces you may have conflicts between the departments of agriculture and environment. The problem become very complex in terms of who is responsible. Indeed, if policies are developed, the jurisdictional aspect will be very important.

Extension is another important area. Again, it is primarily a provincial government responsibility so you run into the jurisdictional problem. I do not think there is any doubt that exten-

[*Traduction*]

tés et des groupes techniques, dont certains étudient le sol. Il s'agit donc de représentants du gouvernement et de scientifiques qui se réunissent.

Le comité d'action a pour rôle spécial de faire valoir les producteurs et d'agir comme stimulant, ce que ce genre de structure, le Comité de coordination des services agricoles du Canada, ne fait pas. Il accomplit des tâches très utiles, mais pas celle-là. S'il doit remplir des fonctions bien précises, le comité d'action n'est pas un organisme de coordination générale tentant de tout accomplir.

Le président: Vous laissez entendre que des politiques gouvernementales pourraient être utiles à court terme. Voulez-vous apporter des précisions à ce sujet et définir ces politiques de la façon la plus précise possible. Nous voulons présenter notre rapport d'ici la fin de juin. Nous savons que nous n'aurons pas résolu le problème, mais nous croyons qu'il faut faire consigner au compte rendu officiel les mesures à court terme qui peuvent être prises, comme la modification des politiques gouvernementales, tout en ayant des visées à long terme. Nous ne cherchons absolument pas de solutions définitives parce qu'il n'y en a pas à court terme.

Dans votre mémoire, vous prétendez travailler en étroite collaboration avec Agriculture Canada. Plus nous creusons la question, plus nous nous rendons compte que c'est probablement Environnement Canada qui sera l'organisme gouvernemental le mieux placé pour agir en ce qui concerne la dégradation des sols et la conservation des eaux au pays. Je sais que vous en êtes conscients, mais travaillez-vous avec Environnement Canada? Nous avons également découvert que les gouvernements provinciaux orientent surtout leurs services complémentaires sur la production, ce qui est compréhensible, sans se préoccuper beaucoup de la conservation. Il faudrait qu'à un moment donné la contribution des services complémentaires soit plus grande pour que tout en s'efforçant d'accroître la production au nom des exploitants agricoles et du pays, les gouvernements élaborent des politiques de conservation.

M. Flaten: Je n'ai pas beaucoup de politiques à court terme bien précises. Il faut commencer par fixer des objectifs, puis élaborer des politiques. Certaines d'entre elles pourraient servir d'appoint de façon à permettre la réalisation de certaines mesures de conservation, qu'il s'agisse notamment du drainage des terres ou de la prévention de l'érosion. Ces interventions varieraient d'une région à l'autre du pays, mais le gouvernement pourrait apporter une aide financière.

La question d'Environnement Canada en est sûrement une importante. Toutefois, la relation entre les gouvernements provinciaux et le gouvernement fédéral me semble compter davantage. Comme les gouvernements provinciaux estiment que les terres sont de leur ressort, on se retrouve avec un problème de compétence. Même à l'intérieur des provinces, il peut y avoir des conflits entre les ministères de l'agriculture et de l'environnement. Il devient très difficile de déterminer qui est responsable. Il est certain que la question de la compétence sera capitale si jamais des politiques sont élaborées.

Les services complémentaires revêtent également de l'importance. Ils relèvent eux aussi avant tout des gouvernements provinciaux de sorte qu'on se retrouve encore avec un problème de

[*Text*]

sion has been determined largely from a production point of view rather than a conservation point of view. For example, in my own province of Saskatchewan, we have a conservational development branch within the Department of Agriculture that is responsible for conservation rather than production, although production may be an offshoot of what happens within the branch itself. I realize that I have not given very definitive answers.

The Chairman: I do not wish to put words in the mouths of committee members, but is it not a fact that scientists, agrologists and researchers are aware of this problem and meet two or three times a year through their associations to discuss it, but that the information is not dispensed to the public. The information is not getting out to the ultimate group which can solve the problem, the farmers. We know that within this circle there is awareness of the problem, but we have to try to find a way of encouraging these people to get the knowledge into the field.

There is one other thing I would like to comment upon and you do not need to provide your answers today, if you do not wish to. Some government policies tend to encourage degradation of the soil rather than conservation—for example, the Wheat Board quotas, or the Crop Insurance Program that provides crop insurance to summer fallow crops rather than stubble crops and encourages summer fallow because the returns are better. There is no basic soil inventory as such, and that is a problem.

Perhaps you could suggest a course of action on forming an inventory program. Perhaps you could also give us your thoughts on the formulation of a government co-ordinating agency to look after research, research grants, delivery of programs and so on. There seems to be a lot of frustration out there, not only on the part of provincial governments but among the scientists and the researchers and in the federal government, because nothing is being done to zero in on this problem. We have had a number of suggestions on the matter, such as a special ministry in charge of soils and water, a federal government agency co-ordinating some type of secretariat, a soils institute, such as the one in Saskatchewan, looking after the prairie provinces and so on. Perhaps you could give us some of your thoughts on these problems.

Mr. Kirk: On the basis of the conference we held, one thing that is clearly needed is increased funding to do many of these jobs. Of course, these days the question you are asked is what shall not be funded, on the ground that there is only so much money. It is a very frustrating question to answer. Our general answer in the research and development field is that there is not enough money in the first place and this is one area which justifies additional funds. That does not satisfy the Minister of Finance or the International Monetary Fund but that is the clear message and the clear implication from the conference. The other point about Environment Canada and Agriculture Canada and co-ordination is that there is a heart-felt wish that we do not have in-fighting between agencies and department

[*Traduction*]

compétence. Je pense qu'il n'y a pas de doute que les services complémentaires ont été établis en grande partie dans l'optique de la production et non de la conservation. Par exemple, en Saskatchewan, d'où je viens, il y a un service de conservation au sein du ministère de l'agriculture qui se préoccupe de la conservation et non de la production, même si la production peut dériver de l'activité proprement dite du service. Je suis bien conscient de ne pas vous donner de réponse très précise.

Le président: De plus, et je ne veux pas me faire le parte-parole des membres du comité, mais n'est-il pas vrai que les scientifiques, les agronomes et les chercheurs sont conscients de ces problèmes et leurs associations se réunissent deux ou trois fois par année pour en discuter sans rien divulguer à la population toutefois. L'information n'est pas communiquée au groupe qui pourrait le mieux résoudre les problèmes, à savoir les exploitants agricoles. Nous savons que les gens du milieu sont conscients des problèmes, mais nous devons tenter de trouver une façon de les inciter à acquérir les connaissances voulues.

Il y a un autre point dont j'aimerais parler auquel vous n'avez pas à répondre aujourd'hui si vous ne le voulez pas. Certaines politiques gouvernementales ont tendance à provoquer la dégradation des sols au lieu de favoriser leur conservation. Par exemple, les quotas de la Commission canadienne du blé ou le programme d'assurance-récolte qui indemnise les jachères d'été et non les cultures sur chaume, ce qui encourage les exploitants à mettre leurs terres en jachère l'été parce que les recettes sont meilleures. De plus, il n'existe pas d'inventaire des sols proprement dit, ce qui cause un problème.

Vous pourriez peut-être proposer une façon d'établir un programme à ce sujet. Vous pourriez aussi nous donner votre avis sur l'élaboration d'un organisme de coordination gouvernementale chargé notamment de la recherche, des subventions de recherche et de la mise en œuvre des programmes. Il semble que la déception est grande non seulement chez les gouvernements provinciaux mais aussi, chez les scientifiques, les chercheurs et le gouvernement fédéral parce qu'aucun effort n'est fait en ce sens. Nous avons reçu des suggestions, comme la création d'un ministère spécial qui s'occuperait des sols et des eaux, l'établissement d'un organisme fédéral chargé de coordonner les travaux de secrétariat, la formation d'un institut des sols qui, sur le modèle de celui de la Saskatchewan, s'occuperait des provinces des Prairies. Vous pourriez peut-être nous faire connaître vos idées là-dessus.

M. Kirk: Il ressort clairement de la conférence que nous avons tenue qu'il faut augmenter les fonds pour pouvoir réaliser beaucoup de ces projets. Bien sûr, aujourd'hui, on ne peut tout financer et il faut faire des choix parce qu'il n'y a pas assez d'argent. Ces choix sont très difficiles à faire. En gros, il n'y a pas assez de fonds consacré au domaine de la recherche et du développement et c'est un secteur où le financement accru se justifie. Cette réponse ne satisfait pas le ministre des finances ni le Fonds monétaire international, mais c'est ce qui ressort clairement de la conférence. En ce qui concerne la question d'Environnement Canada et d'Agriculture Canada et la coordination entre les deux, nous souhaitons ardemment qu'il n'y ait pas de tiraillements entre les organismes et les

[*Text*]

but that they get together and co-operate to carry out their plans effectively. We do not have much control over that type of situation. I know that institutions can be very competitive. I hope that they would be co-operative as opposed to competitive. I suppose that the people and everything necessary for interdepartmental and interagency co-ordination are in place, if they would just decide to co-ordinate and to co-operate.

I have some skepticism with respect to the formation of new institutions. I believe you need to have co-operation in the first instance. That is just a personal feeling of mine, Mr. Chairman. Too often we talk about new institutions to co-ordinate, when what we really need is the will to co-ordinate in the first place, which is the real problem.

Mr. Flaten: Mr. Flaten: With respect to what was said about quotas, I think one must be careful, when looking at some of the suggestions put forward, since often they reflect the opinion of justs a few. Quotas are largely a reflection of the world market situation. So what is the alternative which would be any more useful? Perhaps it would be a reflection in terms of soil conservation. However, by the same token it can be a reflection of what the market situation is. It is also a reflection of what happens in terms of farmer income, et cetera. In my opinion, there are not easy solutions with respect to this situation. What an individual or small group may think about these policies may not be a reflection of what the total group or the majority thinks.

The Chairman: I appreciate what you are saying, Mr. Flaten. However, we have had extensive evidence presented to us with respect to the quota system. It is considered to be a problem not only by individuals but by the wheat pools. For example, the Alberta Wheat Pool made a fairly forceful presentation pertaining to the quota system. It seems to me that promoting the idea of no summer fallow or limited summer fallow, while still having in place a system based on that concept, leads to a conflicting policy. It conlifcts with the research that has been done out in the field. I guess that is what I am saying. So, in turn, to some degree you have answered the question. It is the type of immediate policy which could be changed by governments which in turn might help the situation.

I mentioned crop insurance in this regard as well. The evidence given to us was that a crop must have been seeded on summer fallow in order to collect on crop insurance. This, of course, encourages seeding on summer fallow as opposed to on stubble.

Mr. Flaten: There again I think one must look at the alternatives. Indeed, if you change the policies which are in place, and really what is being talked about is increasing production, then that is a reflection of the capacity of the transportation system and the world market situation. What will result from these policies is the piling up of more inventory. Here again we come back to the individual. A few individuals might be able

[*Traduction*]

ministères, mais qu'ils collaborent pour mener à bien leurs projets. Ce genre de situation échappe presque complètement à notre contrôle. Je sais que les divers organismes et institutions peuvent se livrer une vive concurrence. Je préférerais qu'ils travaillent de concert. Je suppose que les moyens matériels, les compétences et tout ce qui est nécessaire à la coordination entre les ministères et entre les organismes, existe déjà et qu'il ne leur reste plus qu'à se décider à coordonner leurs efforts et à coopérer les uns avec les autres.

Je suis quelque peu sceptique quant à l'utilité de créer de nouvelles institutions. Je crois que ce qu'il faut avant tout, c'est la coopération des services actuels entre eux. Ce n'est que mon opinion personnelle, monsieur le président. Nous parlons trop souvent de créer de nouvelles institutions pour coordonner les efforts de celles qui existent déjà alors qu'en réalité, ce dont nous avons vraiment besoin, c'est la volonté de coordonner nous-mêmes ce que nous faisons. Voilà le vrai problème.

M. Flaten: Pour revenir à ce qu'on a dit des quotas, il convient d'être prudent lorsqu'on étudie certaines des suggestions qui ont été faites étant donné que souvent, elles ne traduisent l'opinion que de quelques personnes. En général, les quotas sont le reflet de la situation sur les marchés mondiaux. Par conséquent, quelle solution serait plus utile? Cela pourrait être une réflexion sur la conservation des sols. Par contre, ils peuvent également être le reflet de notre marché. Ils reflètent également la situation actuelle des agriculteurs au chapitre de leurs revenus, etc. A mon avis, il n'y a pas de solution facile à ce problème. L'opinion d'une personne ou d'un petit groupe sur ces politiques peut ne pas être représentative de celle de l'ensemble ou de la majorité.

Le président: Je suis d'accord avec vous, monsieur Flaten. Cependant, beaucoup de témoins que nous avons entendus ont parlé du système des quotas. Les agriculteurs pris individuellement ne sont pas les seuls à considérer qu'il pose un problème, les syndicats de producteurs de blé le pensent également. Par exemple, l'Alberta Wheat Pool s'est prononcé avec vigueur à ce sujet. Il me semble que quand on prône peu ou pas de mise en jachère tout en maintenant un système fondé sur cette pratique, on applique une politique dont les éléments sont contradictoires. C'est une politique contraire aux résultats des recherches qui ont été faites sur le terrain. Voilà ce que je veux dire. Donc, vous avez, vous aussi, répondu à la question dans une certaine mesure. Voilà le genre de politique à court terme que les gouvernements pourraient changer; cela pourrait très bien améliorer la situation.

J'ai aussi parlé de l'assurance-récoltes. Les témoins qui nous en ont parlé nous ont dit que pour toucher l'assurance-récoltes, les agriculteurs devaient avoir semé leurs récoltes dans des terres en jachère. Évidemment, cela les incite à ensemencer des terres en jachère plutôt que des terres en chaume.

M. Flaten: Là encore, il faut chercher des solutions de rechange. En effet, lorsqu'on change les politiques en vigueur, et ces changements ne visent qu'à accroître la production, cela reflète la capacité du système de transport et la situation qui prévaut sur le marché mondial. Les politiques auront pour résultat l'accumulation de denrées invendues. Voyons maintenant ce qui va arriver à l'échelle individuelle. Quelques agri-

[*Text*]

to benefit from this policy. However, will the farming sector benefit as a whole? I do not think these are easy questions to answer.

Senator Bielish: With respect to wheat board quotas, one of the things which was spoken about was the matter of breaking up land not suitable for cultivation. Perhaps some of this land should be allowed to go to pasture. However, by doing this the quotas for selling grain are increased.

Mr. Flaten: That is only one part of the question. The other part is that the cattle industry has not been profitable. Perhaps grain is an alternative. The land could be broken up and seeded down to tame forage. Forage production would be increased and it would still be on the quota base, if, indeed, that is what they were after.

Senator Molgat: Mr. Chairman, Mr. Flaten did not attend our previous hearings. The objection which was raised with respect to quotas was not to the system but the way in which these quotas were established. I wonder if it might not be useful to give to Mr. Flaten that part of the testimony which we heard with respect to objections to the system. In this way we could obtain the views of the federation. I think the point is that quotas were not opposed but the calculation of them was opposed. That seemed to us a simple matter to change; however, there may be a counter argument.

Mr. Flaten: I am sure there is. We have heard a number of arguments with respect to both sides of the issue. In terms of how you look at the quota system, it depends where in the prairie provinces you are from. Certainly, there are arguments with respect to a productivity base for quotas as compared to an acreage base. Obviously, we will not have unanimity of thinking in terms of changes. I am certainly not opposed to change as long as it will bring about improvement.

The Chairman: That is a good point, Senator Molgat. The evidence we heard was not in opposition to the quota system but, rather, to the method by which it is calculated.

Dr. Bursa: Mr. Chairman, you asked about government policies. There is one overall policy which is not in place yet; I am speaking of a national soil conservation policy which would be formalized and articulated as such. It has been pointed out that this type of policy is one with which we, with our national action committee, and perhaps honourable senators with their exercise here, might concern ourselves. We have a land use policy in place; hovever, it pertains more to the preservation of agricultural lands. We are speaking here of soil conservation and a national soil conservation policy. If we could get such a policy in place, then a number of other policies and modifications of existing policies would likely stem from it. I regard the formalization of a national soil conservation policy one of the initial steps we should be looking at.

[*Traduction*]

culteurs pourront peut-être tirer profit de cette politique. Mais pourra-t-on en dire autant de tous le secteur agricole? Il n'est pas facile de répondre à ces questions.

Le sénateur Bielish: Au sujet des quotas de la Commission canadienne du blé, on a parlé, en autres choses, de la possibilité de morceler les terres impropres à la culture. Peut-être y aurait-il lieu d'en transformer une partie en pâturages. Par contre, en agissant ainsi, on augmenterait les quotas de vente du grain.

M. Flaten: Ce n'est qu'une partie du problème. L'autre partie, c'est que l'industrie de l'élevage n'a pas été rentable. Le grain présente peut-être une solution de rechange. On pourrait diviser les terres et les ensemencer pour y cultiver du fourrage. La production de fourrage augmenterait et serait toujours contingenté, pourvu que ce soit ce qu'on veuille, évidemment.

Le sénateur Molgat: Monsieur le Président, M. Flaten n'a pas assisté à nos séances précédentes. L'objection qui a été formulée au sujet des quotas ne visait pas le système, mais la façon dont les quotas sont établis. Il serait peut-être utile de remettre à M. Flaten une copie de la partie des témoignages où on a critiqué le système. De cette façon, nous pourrions connaître l'opinion de la Fédération. En fait, on ne s'opposait pas aux quotas, mais aux calculs à partir desquels on les établit. Il nous avait semblé qu'il serait facile de remédier à ce problème; par contre, il pourrait y avoir des arguments à l'appui du contraire.

M. Flaten: Je suis certain qu'il y en a un. Nous avons entendu beaucoup d'arguments sur les avantages et les désavantages du système. La façon de le voir varie selon la province de l'Ouest où l'on habite. Bien sûr, certains agriculteurs voudraient que le système soit fondé sur la productivité plutôt que sur la superficie des terres cultivées. Évidemment, nous n'aurons jamais l'unanimité quant à la façon de modifier le système. Je ne m'oppose pas au changement tant qu'il débouche sur une amélioration.

Le président: C'est un argument valable, sénateur Molgat. Les témoins que nous avons entendus ne s'opposaient pas au système des quotas, mais plutôt à la façon dont ils sont calculés.

Mme Bursa: Monsieur le président, vous avez posé une question au sujet des politiques gouvernementales. Il existe une politique globale qui n'est pas encore en vigueur; je parle d'une politique nationale de conservation des sols qui en soit vraiment une dans la forme et le contenu. On a prétendu que c'est le genre de politique que notre comité d'action national et peut-être aussi les honorables sénateurs, dans les travaux de leurs comités, pourraient étudier. Nous avons déjà une politique régissant l'exploitation des terres, mais elle vise plus la préservation des terres agricoles. Il est plutôt question ici de conservation des sols et d'une politique nationale à ce chapitre. Si nous pouvions adopter une telle politique, je crois que cela favoriserait l'apparition d'autres politiques et la modification de celles qui existent déjà. J'estime que la conception d'une politique nationale de conservation des sols est l'une des premières mesures que nous devrions envisager de prendre.

[*Text*]

Beyond that, we hope that the government would be disposed toward financial inducements which would assist in the adoption of soil conserving cultural practices.

Another point I would like to make with respect to Environment Canada and Agriculture Canada, is that I heartily endorse what has been said thus far with respect to trusting the would be co-operation between the two departments. I think it is fair to say that at present most of the work relating to soil conservation is carried out by Agriculture Canada staff as opposed to the staff of Environment Canada. Given that we wish to avoid a duplication of effort, it may turn out to be better in the long run to leave the situation as it exist now and hope for good co-operation between the two departments.

The Chairman: Are there any further questions?

Senator McGrand: Mr. Chairman, I wonder what can be done to investigate the level of the water table? Some years ago I read an article about the great aquifers southwest of the Mississippi. For centuries, surplus water drained into those aquifers, but they are now being depleted. I do not know whether we have any in New Brunswick, but I presume that we do. I wonder whether it is possible to obtain information on what will happen to lakes, aquifers and other sources of water? How will the depletion of them affect man and his environment? There must be information on that subject.

The Chairman: Senator, are you directing the question to the Chair or to the witnesses?

Senator McGrand: To you, Mr. Chairman.

The Chairman: Thank you very much. I do think that is an important issue and perhaps we should have a look at it.

Mr. Flaten: I believe there is a lot of information available on that subject, Mr. Chairman. I suppose that the problem in the U.S. has been due to large-scale irrigation projects depleting the water from the aquifers. As well, some of the large city developments, such as the urban use of water, have been a factor in that depletion. I do not think we have the problem to the same extent in Canada. The fluctuations in the level of aquifer water in Canada reflect, to some degree, what has been happening to the weather.

Quality of water is probably as big a factor in Canada as the amount of it, in terms of the water in the aquifers.

Mr. Kirk: Mr. Chairman, I agree with the honourable senator that, if we are moving in directions that will take us into trouble, we should find out as soon as possible about them so as to change those directions. For example, I think that we are already pushing to the limits the water resources in some of the western watersheds and that we should know what we are doing in that area.

The Chairman: Are there any further questions?

[*Traduction*]

Par ailleurs, nous espérons que le gouvernement sera disposé à prendre des mesures financières d'encouragement susceptibles d'amener les agriculteurs à adopter des méthodes de culture favorisant la conservation des sols.

Je tiens à ajouter, au sujet d'Environment Canada et d'Agriculture Canada, que je souscris du fond du cœur à ce qui a été dit jusqu'à maintenant, à savoir qu'il faut croire à la possibilité d'une coopération efficace entre les deux ministères. Il est juste de dire qu'à l'heure actuelle, c'est le personnel d'Agriculture Canada qui fait la majeure partie du travail dans le domaine de la conservation des sols et non celui d'Environnement Canada. Comme nous souhaitons éviter qu'ils fassent le même travail en double, il pourrait se révéler préférable à long terme de laisser les choses dans leur état actuel et d'espérer que les deux ministères collaboreront davantage.

Le président: Y a-t-il d'autres questions?

Le sénateur McGrand: Monsieur le président, je me demande ce qu'il est possible de faire pour étudier le niveau de la nappe aquifère? Il y a quelques années j'ai lu un article sur les grandes nappes aquifères situées au sud-ouest du Mississippi. Pendant des siècles, l'eau excédentaire a été drainée dans ces nappes et elles sont maintenant épuisées. Je ne sais pas si nous en possédons au Nouveau-Brunswick, mais je suppose que c'est le cas. Je me demande s'il est possible d'obtenir des renseignements sur ce qu'il adviendra aux lacs, aux nappes aquifères et autres sources d'eau? Quelles seront les répercussions de leur épuisement sur l'homme et sur l'environnement? Il doit exister des renseignements à ce sujet.

Le président: Sénateur, adressez-vous la question à la présidence ou aux témoins?

Le sénateur McGrand: À vous, Monsieur le président.

Le président: Je vous remercie. Je pense qu'il s'agit là d'une question importante et peut-être que nous devrions l'examiner.

M. Flaten: Monsieur le président, je crois que l'on dispose de beaucoup de renseignements à ce sujet. Aux États-Unis, je suppose que le problème est dû aux projets d'irrigation à large échelle qui épuisent l'eau des nappes aquifères. Certains aménagements dans les grandes villes, comme l'utilisation de l'eau dans ces villes, ont également contribué à cet épuisement. Je ne pense pas que nous ayons un problème de la même ampleur au Canada. Les fluctuations de la nappe aquifère au Canada reflètent dans une certaine mesure les conditions météorologiques.

Au Canada, la qualité de l'eau est probablement tout aussi importante que sa quantité en ce qui concerne les nappes aquifères.

M. Kirk: Monsieur le président, je suis d'accord avec l'honorable sénateur sur le fait que si nous nous engageons dans des voies où nous risquons d'avoir des ennuis, nous devons nous en rendre compte dès que possible de façon à changer d'orientation. Je pense par exemple que nous utilisons déjà au maximum les ressources en eau de certains bassins hydrographiques de l'ouest et que nous devons connaître la situation dans ce domaine.

Le président: Y a-t-il d'autres questions?

[*Text*]

Honourable senators, on your behalf, I wish to thank the representatives of the Canadian Federation of Agriculture, Mr. Flaten, Mr. Kirk and Dr. Bursa, for appearing before us this morning and for giving us this valuable information on the record. We certainly look forward to working with them on their study and to having them assist us on ours.

Mr. Flaten: Mr. Chairman, we appreciate the opportunity to meet with you. This is, hopefully, just one of a number of occasions on which we will do so as you proceed through the work of your special committee. I suppose what we have to keep in mind, when we are looking at soil conservation and the agriculture industry, is that, in the end, the results of these studies will be carried out by the farmers. We cannot lose sight of that fact. The involvement of others-whether they be representatives of the government or otherwise—is only a recognition of that fact and a recognition of the ability to work with farmers to achieve the results that we hope to achive.

The Chairman: Thank you very much.

The committee adjourned.

[*Traduction*]

Honorables sénateurs, je désire remercier en votre nom les représentants de la Fédération canadienne de l'agriculture, ainsi que MM. Flaten, Kirk, et Bursa, d'avoir comparu devant nous ce matin et de nous avoir fourni ces précieux renseignements. Nous serons très heureux de collaborer avec eux pour leur étude et de bénéficier de leur aide en ce qui concerne la nôtre.

M. Flaten: Monsieur le Président, nous sommes heureux d'avoir eu l'occasion de vous rencontrer. Nous espérons qu'il s'en présentera d'autres au fur et à mesure que progresseront les travaux de votre comité spécial. Je suppose qu'il est opportun de se souvenir que nous étudions la conservation du sol et l'industrie agricole et, qu'en dernier ressort, ce sont les agriculteurs qui mettront en application le résultat de ces études. Nous ne pouvons pas perdre cela de vue. La participation de tiers, qu'il s'agisse de représentants du gouvernement ou de quiconque, n'est que la reconnaissance de ce fait et de l'aptitude de travailler avec les agriculteurs pour atteindre les résultats que nous espérons.

Le président: Je vous remercie infiniment.

La séance est levée.

Canada Post Postage paid
Postes Canada Port payé
Book rate
Tarif des livres
K1A 0S9
OTTAWA

If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESSES—TÉMOINS

From the Canadian Federation of Agriculture:
Mr. Glenn Flaten, President;
Mr. David Kirk, Executive Secretary;
Dr. Marjorie Bursa, Chief Economist.

La Fédération canadienne de l'agriculture:
M. Glenn Flaten, président;
M. David Kirk, secrétaire exécutif;
M^me^ Marjorie Bursa, économiste en chef.

Available from the Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

BINDING SECT. AUG 7 1985